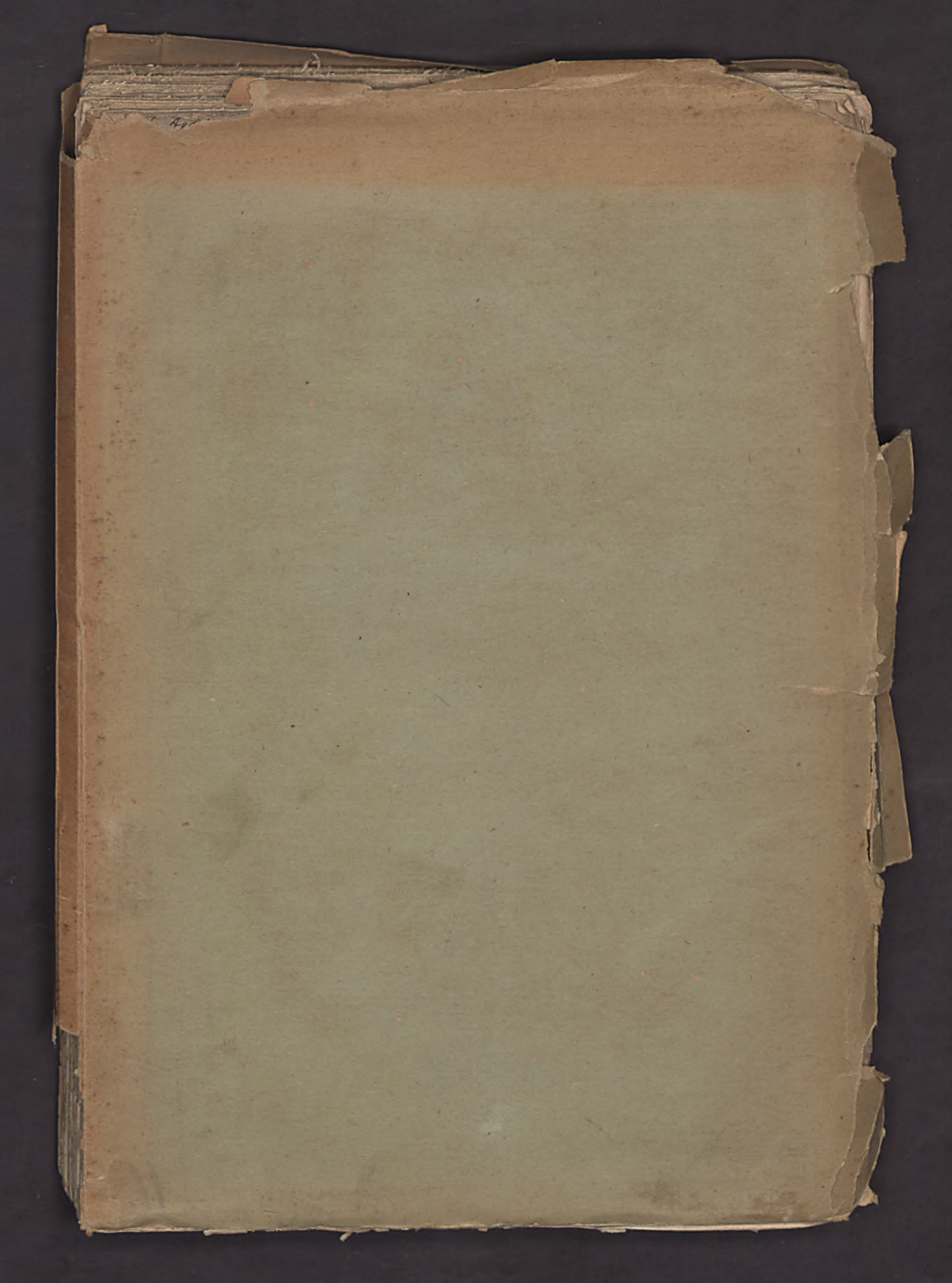
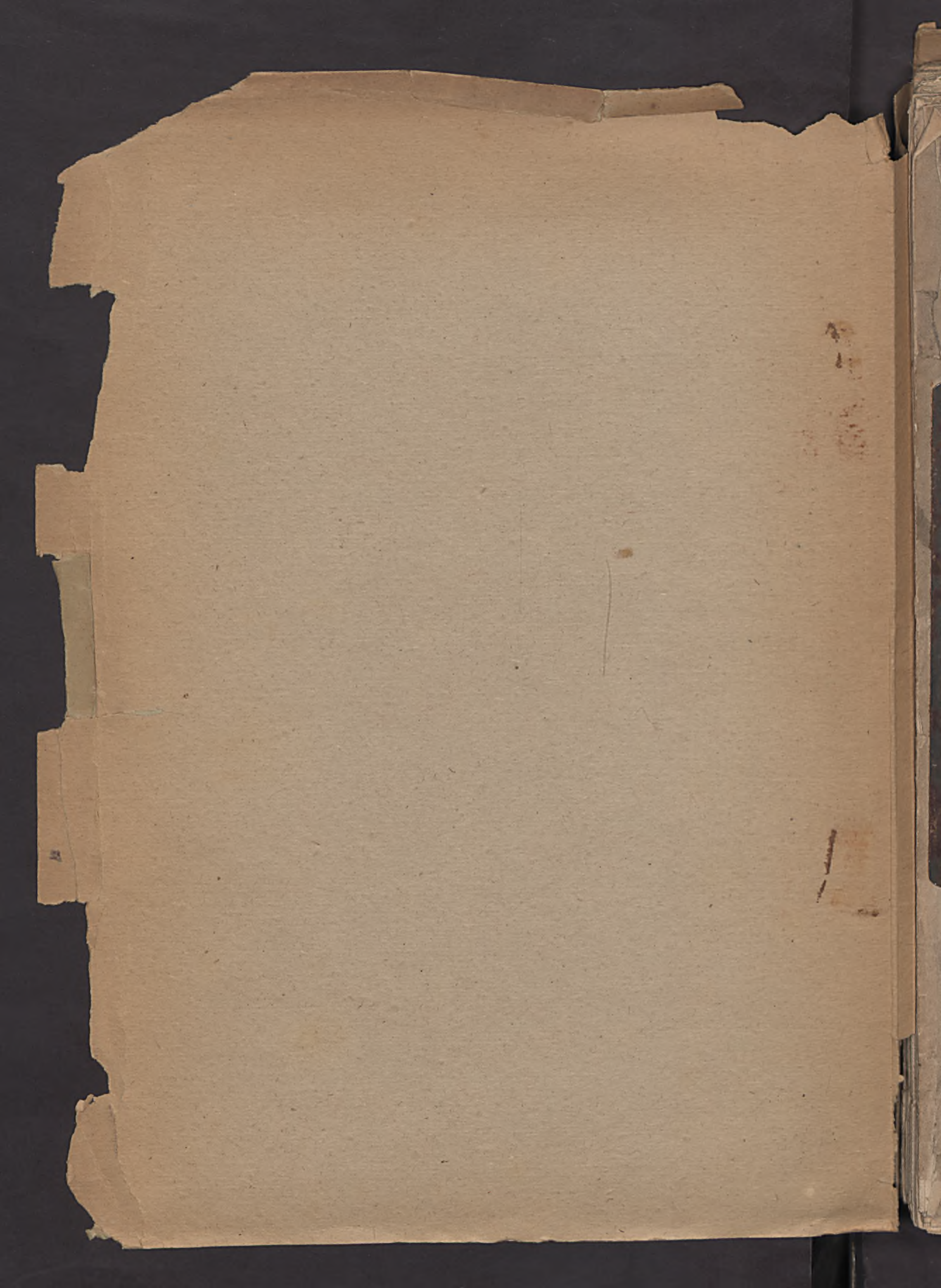




VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

Jahrgang 1874.

Nr. 1 — Nr. 18.

WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —
BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

№ 1. 1874.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 7. Jänner.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Jahresbericht des Directors Herrn Hofrathes Fr. Ritter v. Hauer.

Meine hochverehrten Herren!

Der Ihnen vorzulegende Bericht über die Ereignisse, die unsere Anstalt betrafen, und die Thätigkeit, welche dieselbe entwickelte, umfasst ausnahmsweise eine Zeitperiode von nahezu vierzehn Monaten, von unserer ersten Herbstsitzung des Jahres 1872 bis zum Schlusse des Jahres 1873; es hat mir zweckmässiger geschienen, fortan stets mit dem Schlusse des Kalenderjahres die Bilanz auch unserer Thätigkeit zu ziehen.

Eine ereignissreiche Periode aber ist es, die ich demnach heute in Betrachtung zu ziehen habe. Nach einer Reihe von Jahren die, wenn auch erfolgreich, doch nur durch einen gleichmässigen und ruhigen Fortgang in unseren Arbeiten gekennzeichnet waren, folgte das abgelaufene, welches uns in Erfüllung lange vergeblich gehegter Wünsche, und ich darf wohl hinzufügen, in gerechter Anerkennung des Werthes dieser Arbeiten, Massregeln von der allergrössten Tragweite für den sicheren Bestand und die weitere Fortentwicklung der Anstalt brachte.

Als die, zwar nicht für die einzelnen Mitglieder der Anstalt, wohl aber für diese selbst wichtigste dieser Massregeln erscheint mir der Ankauf des fürstlich Liechtenstein'schen Palastes, welcher seit dem Jahre 1851 für unsere so ausserordentlich umfangreichen Sammlungen, für unsere Bibliothek, das Laboratorium und alle erforderlichen Arbeitsräume gemiethet war, durch den Staat. Nur wer die so oft wiederkehrenden Aufregungen mitgemacht hat, welche Verhandlungen über den Verkauf des Gebäudes an andere Personen, deren Abschluss unfehlbar zunächst die Obdachlosigkeit und weiterhin wohl den Ruin der

ganzen Anstalt zur Folge haben musste, für uns mit sich brachten, vermag es vollends zu würdigen, mit welcher Befriedigung es uns erfüllen muss, fortan jeder Sorge in dieser Beziehung enthoben zu sein, und die bereits sehr nothwendig gewordene Erweiterung der uns zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten in der nächsten Zukunft schon erwarten zu dürfen.

Von noch grösserer Bedeutung für die persönlichen Interessen der hochverdienten Männer, welche den Arbeitsstab der Anstalt bilden, und somit von kaum geringerer für diese selbst, ist die gnädigst durchgeführte Reorganisirung des Beamtenkörpers der Anstalt, welche die materielle Lage ihrer sämmtlichen Mitglieder erheblich verbesserte und dadurch, dass die Mehrzahl der früher nur provisorischen Stellen in definitive umgewandelt wurden, auch ihre Zukunft sicherte.

Für beide Massregeln schulden wir den ehrfurchtsvollsten Dank dem erleuchteten Minister für Cultus und Unterricht Dr. C. v. Stremayr, der unsere Bedürfnisse nicht nur wohlwollend anerkannte, sondern auch die Nothwendigkeit ihrer Befriedigung geltend zu machen wusste, vor allem aber unserem allergnädigsten Kaiser und Herren, der wohl nie noch einem auf die Förderung der wissenschaftlichen Interessen abzielenden Antrage die allerhöchste Genehmigung versagte.

Durch die erwähnten so hocherfreulichen Verfügungen sehen wir die Bahn des Fortschrittes für uns geebnet. Nach einem alten Wahrworte sind es aber nicht Massregeln, sondern die Menschen, durch deren selbsteigene Thätigkeit der wirkliche Fortschritt in der Lösung unserer Aufgaben erzielt wird. Lassen Sie mich daher zunächst auf die persönlichen Verhältnisse unserer Mitarbeiter zurückblicken.

Schmerzliche Lücken hat im Laufe des Jahres der Tod in die Reihen unserer Freunde und Fachgenossen gerissen. Sterne erster Grösse am wissenschaftlichen Himmel, einen Sedgwick in London, Verneuil in Paris, G. Rose in Berlin, Breithaupt in Freiberg, und jüngst erst Agassiz in Cambridge, Nauman in Leipzig, und unseren trefflichen Reuss, die alle in mehr weniger lebhaften Verkehre mit uns standen, betrauert die Wissenschaft, zu deren Aufbau sie in so wirksamer Weise beigetragen hatten. In weniger weiten Kreisen mitempfunden, aber nicht weniger lebhaft für uns ist der Schmerz über den Verlust mancher treuer Freunde unserer Anstalt, eines J. G. Beer und Georg Ritter von Frauenfeld in Wien, Joseph Trinker, k. k. Berghauptmann in Laibach, H. Lorenz in Konowitz, August von Kubinyi und J. von Kovacs in Pest, Dr. E. Becker in München und Max Gross, der, vorigen Sommer einem Rufe zur Leitung von Bleibergbauen in Griechenland folgend, kaum in Athen angekommen, einer plötzlichen Krankheit erlag.

Mannigfaltige Veränderungen sind im Laufe des Jahres im Personalstande der Anstalt eingetreten. Mir selbst wurde noch vor der allgemeinen Reorganisirung durch die Gnade Allerhöchst Sr. Majestät des Kaisers der Titel und Charakter eines k. k. Hofrathes verliehen; allen übrigen Mitgliedern der Anstalt wurde durch diese Reorganisirung eine wesentliche Verbesserung der materiellen Stellung zu Theil. Gegenwärtig besteht der Status der Anstalt aus vier k. k. Bergräthen und Chefgeologen und zwar dem Herrn Fr. Foetterle, welchem der Titel eines

Vice-Directors der Anstalt verliehen wurde, dann den Herren D. Stur, Dr. Guido Stache und Dr. E. von Mojsisovich, einem Bergrath und Chef des chemischen Laboratoriums, Herrn K. v. Hauer, zwei Geologen, den Herren Bergrath H. Wolf und K. M. Paul, zwei Adjunctenstellen, von denen bisher nur eine besetzt ist, durch Herrn Dr. O. Lenz. Diesen definitiven Stellen schliessen sich dann noch als provisorisch an die von zwei Assistenten für das Museum und das Laboratorium besetzt durch die Herren Dr. Redtenbacher und Konrad John, und zwei Praktikanten, die Herren Dr. C. Doelter und R. Hörnes.

Als Volontäre nahmen Theil an unseren Arbeiten die Herren O. Feistmantel Dr. G. Ad. Koch im Museum und Herr Dr. Karl Semsch im chemischen Laboratorium.

Ausserdem beschäftigten sich vielfach mit Studien und Arbeiten an der Anstalt, die stets auch der Förderung unserer Aufgaben zu Gute kommen, die Herren Dr. M. Neumayr, dessen Abgang von der Anstalt ich in meinem letzten Jahresberichte so lebhaft beklagt hatte und der uns nun durch seine Ernennung zum Professor der Paläontologie an der Wiener Universität, und zwar definitiv wieder gewonnen ist — Herr F. Gröger, der uns wiederholt mit anregenden Mittheilungen über seine Beobachtungen in Südafrika erfreute, und vor wenigen Tagen behufs der Durchführung montanistisch-geologischer Arbeiten nach Borneo abreiste, und der k. ungarische Montangeologe Herr F. Pošepny.

Verlassen haben die Anstalt die Herren Dr. Julian Niedzwiedzki, der zum Professor für Mineralogie und Geologie an der technischen Hochschule in Lemberg ernannt wurde, Herr Dr. E. Tietze, der es über sich nahm, geologische Untersuchungen in Persien durchzuführen, die in Verbindung stehen mit der dort durch englische Ingenieure ins Werk gesetzten Tracirung von Eisenbahnlinien, endlich Herr O. Feistmantel, der, nachdem er durch mehrere Monate als Volontär einen überaus thätigen Antheil an unseren Arbeiten genommen hatte, im Sommer zum Assistenten der Lehrkanzel für Geologie und Paläontologie an der Universität Breslau ernannt wurde.

Der rasche Wechsel, der sich im Gehen und Kommen der jüngeren unserer Arbeitsgenossen vollzieht, so sehr er uns auch oft den Verlust tüchtiger und für unsere Arbeiten eben erst geschulter Kräfte schmerzlich empfinden lässt, gilt uns doch wieder als ein hocherfreuliches Zeichen einerseits des Vertrauens, mit dem man selbst die jüngeren Mitglieder der Anstalt auf Posten beruft, welche eine vollendete Meisterschaft in unserem Fache voraussetzen, und anderseits der Zugkraft, welche die bei uns so reich gebotene Gelegenheit zur Ausbildung und zur selbständigen Forschung auf emporstrebende Jünger ausübt.

Nach keiner Richtung hin hat unsere gewohnte regelmässige Thätigkeit im Laufe des Jahres eine Unterbrechung erfahren, bevor ich aber noch ihre Ergebnisse in einer raschen Uebersicht darzulegen versuche, muss ich des grossen Ereignisses gedenken, welches wie für Wien und das ganze Reich, so auch für unsere Anstalt ungewöhnliche Anregung und ganz ausserordentlich gesteigerte Anstrengungen, aber, so weit es uns betrifft, auch sehr bedeutende dauernde Erfolge mit sich brachte: die Wiener Weltausstellung. Schon in meinem letzten Jahresberichte hatte ich der Vorbereitungen Erwähnung gethan, die wir

behufs einer würdigen Beschickung der Ausstellung trafen, und dankerfüllt der Liberalität gedacht, mit welcher das k. k. Unterrichtsministerium im Vereine mit den k. k. Ministerien des Handels und für den Ackerbau die für die Durchführung unserer Pläne erforderlichen Geldmittel bewilligt hatten. Diese Pläne wurden, so weit sie die Repräsentanz auf der Ausstellung selbst betrafen, vollinhaltlich durchgeführt. Unsere eigenen geologischen und montanistischen Karten, darunter die von Foetterle neu entworfene Kohlenkarte von Oesterreich, und die von Stache aufgenommene Detailkarte eines Theiles von Istrien, in Verbindung mit analogen Darstellungen, die uns befreundete Forscher, namentlich die Herren Fuchs und Karrer, dann Bergbaubesitzer, unter ihnen am reichlichsten Herr Ritter v. Drasche-Wartinberg, zu diesem Zwecke anvertraut hatten, bedeckten bei 150 Quadratmeter Wandfläche und füllten noch mehrere grosse Portefeuilles; unsere Sammlung der nutzbaren Mineralien und Gesteine aus dem ganzen Reiche, umfassend 1615 Nummern, zu der mehr als 300 Bergbau-, Steinbruchbesitzer u. s. w. beigetragen hatten, erforderte zu ihrer Aufstellung 67 laufende Meter-Länge der zu diesem Behufe gebauten über einen Meter breiten, stufenförmig ansteigenden Schränke. Nebstbei hatten wir noch in einem über 4 Meter hohen Glasschranke eine Reihe der interessantesten Petrefacten-Schaustücke aus verschiedenen Theilen des Reiches zur Anschauung gebracht und eine 183 Nummern zählende Sammlung der von Herrn Bergrath Karl v. Hauer in unserem Laboratorium dargestellten sogenannten künstlichen Krystalle ausgestellt. Der ausführliche, in Druck gelegte Special-Katalog unserer Ausstellung bildet einen 200 Seiten starken Octavband.

Da ich selbst, sowie mir die Auszeichnung zu Theil geworden war, in die kaiserliche Ausstellungs-Commission berufen zu werden, auch die Ehre hatte, als Mitglied der internationalen Jury zu fungiren, der auch Herr Bergrath H. Wolf angehörte, so blieb nach den getroffenen allgemeinen Bestimmungen die k. k. geologische Reichsanstalt ausser Preisbewerbung; welch' reiche Anerkennung aber unsere in der Ausstellung dem allgemeinen Urtheile vorgelegten Arbeiten fanden, beurkunden ebensowohl der aufmunternde Beifall, der uns von allen Fachgenossen und in der öffentlichen Presse zu Theil ward, wie nicht minder die Verleihung von vier Mitarbeiter-Medaillen an Mitglieder der Anstalt, die Herren Bergräthe Fr. Foetterle, D. Stur, K. v. Hauer und Dr. G. Stache.

Noch habe ich hier beizufügen, dass wir auch in anderen Abtheilungen der Weltausstellung, wo immer unsere Mitwirkung in Anspruch genommen wurde, nach besten Kräften thätig waren. So lieferten wir Herrn k. k. Regierungsrath W. Exner und Herrn Oberstlieutenant J. Roskiewicz die von ihnen für die additionelle Ausstellung gewünschten geologischen Karten; — Herr Bergrath H. Wolf entwarf in Folge der Aufforderung des Professors der Naturgeschichte an der Lehrerbildungsanstalt des Staates, Herrn A. Lielegg, eine geologische Schulkarte von Niederösterreich auf Grundlage der Aufnahmen der Anstalt; die Erläuterungen zu derselben mit Rücksicht auf den speciellen Unterrichtszweck verfasste Herr Lielegg selbst, und dem Werke wurde als einem neuen Lehrmittel für Lehrerbildungsanstalten und für Mittelschulen die Verdienstmedaille zuerkannt; — weiter entwarf Herr

Wolf über Aufforderung des k. k. Ministerialrathes Lorenz für das k. k. Ackerbauministerium als Grundlage für die Bodenstatistik der Monarchie eine Bodenkarte, die mit anderen statistischen Darstellungen im Pavillon des k. k. Ackerbauministeriums zur Ausstellung kam, dann über Aufforderung des Präsidenten der Landwirthschaftsgesellschaft für Vorarlberg, Herrn Grafen Belrupt, zu gleichem Zwecke eine Bodenkarte von Vorarlberg. Herr Julian Niedzwiedzki endlich, damals noch Sectionsgeologe der Anstalt, stellte mit specieller Unterstützung des k. k. Unterrichtsministeriums eine mineralogische Mustersammlung, für das Bedürfniss von Mittelschulen berechnet, zusammen, durchwegs nur Mineralien von Fundorten in der österreichisch - ungarischen Monarchie enthaltend, und zwar nur solche, welche an diesen Fundorten leicht in grösserer Zahl zu gewinnen sind.

Mit der Beendigung der Ausstellung begann aber für uns eine neue Reihe von Arbeiten. Die Sammlung nutzbarer Mineralien sollte möglichst erweitert und zur permanenten Aufstellung in einer neu zu schaffenden Abtheilung unseres Museums vorbereitet werden. Ueber unsere so erfolgreichen Bemühungen, zu diesem Behufe geeignete Objecte aus dem In- und Auslande auf dem Ausstellungsplatze zu erwerben, habe ich bereits in unserer ersten Herbstsitzung am 18. November Nachricht gegeben. Die Zahl der Aussteller, welche mit grösster Liberalität uns die für unsere Zwecke wünschenswerthen Objecte als freies Geschenk zur Verfügung stellten, hat sich seither noch erheblich vermehrt. In mehr als 130 einzelnen Posten, darunter zum Theil umfangreiche Sammlungen, zum Theil mineralogische Pracht-Exemplare und kostbare Erze, zum Theil endlich riesige und einen bedeutenden Geldwerth repräsentirende bearbeitete Werkstücke aus manchen der vorzüglichsten Steinbrüche u. s. w., sind diese Gegenstände vorläufig zum grössten Theil in unseren Magazinen aufgespeichert, theilweise aber auch, wie Sie beim Eintritt in den Sitzungssaal gesehen, in der Vorhalle unseres Museums aufgestellt. Nach Vollendung des in Aussicht genommenen Zubaues zu unserem Palaste sollen sie zur defintiven Aufstellung gebracht werden, und werden dann als besondere Abtheilung unseres Museums eine für die Hauptstadt ganz neuartige, in wissenschaftlicher, wie in praktischer Beziehung gleich werthvolle Sammlung bilden, die. wie ich zuversichtlich hoffe, seiner Zeit auch mit der in Wien zu errichtende Hochschule für Bodencultur in nähere Beziehungen gebracht werden wird.

Unsere geologischen Detailaufnahmen wurden einerseits in Tirol und anderseits in der Bukowina fortgesetzt. In den Tiroler Centralalpen, in welchen in der That erst die wissenschaftliche Basis für ein befriedigendes Verständniss der so complicirten Beziehungen der krystallinischen Schiefergesteine und des Gebirgsbaues selbst geschaffen werden muss, handelt es sich immer noch vor allem um genaue und sichere Localbeobachtungen als Basis für Generalisationen, die zwar vorzeitig zu versuchen keinen wahren Fortschritt bedingen würde, die aber, sind nur erst die Thatsachen in grösseren Gebieten sicher festgestellt, sich unzweifelhaft von selbst ergeben werden. Im Anschlusse an die vorjährigen Arbeiten waren hier die Herren Bergrath Stache und Dr. Doelter im Oetzthalgebiet und in der Ortlergruppe thätig. Viele Analogien zwischen diesen Gebieten und jenen des Zillerthales und

Brenners machten sich bemerklich, und manche neue Anhaltspunkte wurden gewonnen für die richtige Deutung und Gliederung der in den Oesterreichischen wie in den Schweizer Alpen eine so grosse Rolle spielenden, von Theobald sogenannten Casannaschiefer.

Herr Dr. O. Lenz vollendete im Anschluss an die in der vorigen Campagne durch Herrn Bergrath v. Mojsisovics zum Abschluss gebrachte Aufnahme der Nordtiroler Kalkalpen jene des Bregenzer Waldes. Die Vorarbeiten, die Freiherr v. Richthofen bei Gelegenheit der Uebersichtsaufnahmen aus diesem Gebiete geliefert hat, erwiesen sich namentlich, was die Jura- und Kreideformation betrifft, als so erschöpfend, dass nur ganz geringfügige Correctionen bezüglich der Grenzen der einzelnen Formationsglieder vorzunehmen waren. Im Tertiären dagegen wurde die von Escher v. d. Linth und Gümbel angenommene Gliederung der Molasse kartographisch durchgeführt.

Mit der Untersuchung des Lienzer Gebirges begann Herr Bergrath v. Mojsisovics die Detailaufnahme der Kalkalpen Südtirols. Ungeachtet der sehr complicirten tektonischen Verhältnisse gelang es doch, volle Klarheit über die dieses Gebirge zusammensetzenden Gebilde und dessen Bau zu gewinnen, und insbesondere nachzuweisen, dass die im Lienzer Gebirge so mächtig entwickelten triadischen und jurassischen Gebilde ganz mit dem Typus der analogen Gebilde der Nordalpen übereinstimmen, sich dagegen vielfach von jenen der eigentlichen Südalpen unterscheiden.

In der Bukowina dehnte Herr K. M. Paul die Aufnahme auf das Gebiet des Suczawa-Flusses vom Austritte desselben aus dem karpathischen Vorgebirge bis an die Grenze der Moldau aus. Ausser einer kleinen Partie von Karpathensandsteinen, in welcher eine früher unbekannte Klippe von Neocomkalk entdeckt wurde, hatte er es nur mit Gebilden der Neogenformation, die der sarmatischen Stufe angehören, dann mit Diluvialgebilden, denen ihrer hohen Bedeutung für die Verhältnisse der Bodencultur wegen die eingehendste Aufmerksamkeit gewidmet werden musste, zu thun. Was die Karpathensandsteine selbst betrifft, so scheint aus Herrn Paul's neueren Untersuchungen mehr und mehr wahrscheinlich zu werden, dass die ganze Abtheilung derselben, welche mit dem Namen der Ropianka-Schichten bezeichnet wurde nicht dem Alt-Tertiären, sondern der Kreide angehört.

Den eigentlichen Aufnahmsarbeiten schliessen sich weiter wieder zahlreiche Untersuchungen an, welche die Mitglieder der Anstalt theils im wissenschaftlichen Interesse, theils zur Lösung praktischer Aufgaben in den verschiedensten Theilen des Reiches durchführten.

Nur einige wenige derselben will ich hier noch kurz berühren; so die Arbeiten, die Herr Bergrath Stur einerseits zur genaueren Feststellung der verschiedenen Horizonte der Steinkohlenformation und anderseits im Interesse unseres Museums in den Kohlenbecken von Schatzlar, Pilsen und Břaz in Böhmen unternahm — die Untersuchungen, die Herr Bergrath H. Wolf im Auftrage der k. k. Generalinspection für die Eisenbahnen theils in Bezug auf die festzustellenden Tracen, theils bezüglich der vorhandenen Baumaterialien in verschiedenen Gegenden durchführte und zwar entlang der im Bau begriffenen Verbindungslinie an der Franz-Joseph-Bahn zwischen Budweis und Wessely in Böhmen, entlang den Linien Zagony-Tarnow Grybow-Neu-Sandec, Leluchow-Krakau und

Bielitz-Saibusch-Csaza in Galizien, an der Strecke der Salzburg-Tiroler-Bahn zwischen St. Johann, Lend und Taxenbach, endlich an der Strecke Pinguente-Pola der Istrianer-Bahn — die wissenschaftlichen Untersuchungen der Herren Bergrath Stache im Gebiete der paläozoischen Schichten im nördlichen Kärnten und Bergrath v. Mojsisovich in den Umgebungen des Ampezzothales — die wiederholten Untersuchungen Paul's in den Braunkohlengebieten in den südlichen Theilen der Monarchie, namentlich in Croatien und Slavonien u. s. w. Das vollständige Verzeichniss aller weiteren einzelnen Untersuchungen, Expertisen und Commissionen, an welchen die Mitglieder der Anstalt theilnahmen, hier zu geben, würde mich zu weit führen, es ist jedenfalls nicht weniger ausgedehnt, als in irgend einem der früheren Jahre.

Bei der Besprechung unserer Reisen und Arbeiten im Felde aber ist wohl der geeignetste Ort, um der für diese Abtheilung unserer Thätigkeit so bedeutsame Stiftung zu gedenken, welche Herr Albert Schloenbach in Salzgitter zur Erinnerung an seinen dahingeschiedenen Sohn, unseren unvergesslichen Freund Urban Schloenbach, unserer Anstalt widmete. Die Interessen des uns übermittelten Stiftungscapitales (12.000 fl. ö. W. in Südbahn-Prioritäten) sind, wie Sie wissen, dem Director der Anstalt zur Verfügung gestellt, um mit denselben einzelnen Mitgliedern oder sonst der Anstalt nahestehenden Geologen Stipendien zu Reisen in's Ausland zu verleihen, welche zum Zwecke der Vergleichung unserer heimischen geologischen Verhältnisse mit jenen an fremden Orten nothwendig erscheinen.

Gegenwärtig schon in der Lage, über einen entsprechenden Betrag zu verfügen, habe ich das erste derartige Stipendium an Herrn Bergrath Stur verliehen, dessen Untersuchungen in unseren böhmischen Steinkohlenbecken zu interessanten Ergebnissen über den geologischen Horizont, dem dieselben angehören, zu führen scheinen, Ergebnisse jedoch zu deren endlicher Sicherstellung eine Vergleichung mit den analogen Gebilden in Sachsen und insbesondere ein eingehendes Studium der reichen Materialien in der k. Sammlung in Dresden, in welcher die Floren der verschiedenen, von Geinitz aufgestellten Zonen der Steinkohlenformation repräsentirt sind, unumgänglich nöthig erscheint. Schon im Laufe der nächsten Tage wird Herr Bergrath Stur zu diesem Zwecke sich nach Dresden begeben, und so, Dank der grossmüthigen Widmung des Stifters, eine Aufgabe zu lösen im Stande sein, die von sehr hohem wissenschaftlichen Interesse erscheint.

Auf die Verhältnisse unseres Museums übergehend, habe ich vor Allem zu bemerken, dass dasselbe, abgesehen von den schon erwähnten, so überaus reichhaltigen Beiträgen, welche uns bei Gelegenheit der Weltausstellung zukamen, auch ausserdem von vielen Seiten her durch höchst werthvolle Gaben bereichert wurde. Wohl als die bedeutendste dieser Gaben erscheint die reiche Sammlung fossiler Pflanzen, welche die Erben des verewigten J. G. Beer aus dem Nachlasse desselben unserem Museum widmeten und bezüglich welcher Herr Bergrath D. Stur in der Nr. 15 unserer Verhandlungen für 1873 eine eingehendere Mittheilung machte. Für weitere Gaben, von welchen viele ebenfalls schon in unseren Verhandlungen erwähnt wurden, sagen wir unseren besten Dank dem k. k. Ackerbauministerium in Wien, Herrn Bayern in Tiflis,

Becker in Klösterle, Grafen Blücher v. Wahlstatt in Germakowka, Dr. A. Boué in Wien, Breitenlohner in Lobositz, dem k. k. Revier-Bergamte in Brünn, Freiherrn v. Czörnig in Görz, Herrn P. Dobel in Boryslaw, der Bergverwaltung der Dux-Bodenbacher Bahn, Herrn M. v. Groller in St. Pölten, Frau Baronin v. Hingenau in Wien, Herrn Fr. Hofbauer in Waidhofen a. d. Ybbs, A. Kraif in Kalksburg, dem verewigten H. Lorenz in Konowitz, V. Ritter v. Lucky, C. Müller in Villany, J. Neuber in Kirchberg a. d. Pielach, der Bürgerschule in Neu-Paka, Herrn F. Parisi in Triest, J. Reszniczek in Agram, Hugo Rittler in Rossitz, Bergmeister Schmidt in Swoszowice, Dr. Fr. Schneider in Loschwitz, B. Schroll in Braunau, A. Skursky in Leipnik, der J. Stark'schen Bergwerks-Direction, Herrn Central-Inspector Stokert in Wien, C. G. Freiherrn v. Suttner in Wien, F. Waldherr in Tregist und Grafen Westphalen in Wien.

Bezüglich der Arbeiten, welche, wie bisher unter der Leitung von Herrn Bergrath Stur im Laufe des Jahres im Museum durchgeführt wurden, habe ich vor Allem zu erwähnen, dass derselbe seine eigenen Bemühungen in erster Linie dahin richtete, die Neuordnung in den zwei nördlichen Sälen Nr. I und II, aus Veranlassung der Weltausstellung, so weit fertig zu bringen, dass hier der überall durchzuführende Plan, nach welchem das Studium der aufgestellten Sammlungen den Besuchern möglichst erleichtert werden soll, ersichtlich wird. Es gelangten dabei zahlreiche Seiten, die bisher theilweise fast noch Niemand gesehen hatte, und die hervorragende Zierden des Museums bilden, zur Aufstellung und zwar:

1. Die Silurfauna von Galizien.
2. Die Devonfauna von Mähren.
3. Die Flora von Ostrau, Peterswald, Orlau, Dombrau und Karwin.
4. Die Flora von Schatzlar-Schwadowitz.
5. Die Flora von Kladno-Schlan.
6. Die Flora von Swina, theilweise neu aufgestellt.
7. Die Flora von Stradonitz.
8. Die Flora von Radnitz und Umgebung.
9. Die Flora des Pilsener Beckens.
10. Die Flora des Rossitzer Beckens.
11. Die Flora des Rothliegenden in Oesterreich, Mähren und Böhmen.
12. Die Fauna des Rothliegenden in denselben Ländern.
13. Die Kreideflora von Mähren und Böhmen.
14. Die Tertiärflora von Altsattel, Holaikluk, Freudenheim, Priesnitz, Putschirn, Krottensee und Sorg-Maierhof in Böhmen.
15. Die Tertiärflora von Swoszowice und Wieliczka in Galizien.

Ferner wurden durch Einreihung neuer werthvoller Stücke vervollständigt:

16. Die Culm Fauna und Flora des Dachschiefers in Mähren und Schlesien.
17. Die Flora von Bilin.

Die Aufstellung in diesen Sälen I und II bildet ein zusammenhängendes Ganzes, indem sie das Interessanteste an fossilen Thier- und Pflanzenresten aus den Kronländern Böhmen, Mähren und Schlesien, Galizien und Bukowina, mit Ausschluss des gesammten karpathischen

Gebietes zur Anschauung bringt. Es umfasst diese Aufstellung in 12 Wandkästen und 7 Mittelkästen 4112 mit besonderen Etiquetten versehene Nummern und mindestens 20.000 Exemplare von Fossilien, von welchen jedes einzelne sorgfältig präparirt und genau bestimmt wurde. Bedenkt man, dass die, eine Ergänzung der zur Schau gestellten Objecte bildenden Sammlungen in 524 Schubladen, die mindestens weitere 6000 Nummern umfassen, in gleicher Weise geordnet und bestimmt wurden, so wird man der unermüdeten Thätigkeit, mit welcher Herr Bergrath Stur diese umfassende Arbeit bewältigte, die vollste Anerkennung nicht versagen. Speciellen Dank schulden wir dabei auch Herrn Prof. Dr. Neumayr für die sorgfältige Bestimmung der jurassischen Ammoniten in dem bis jetzt bearbeiteten Theile der Sammlungen.

Eine weitere Arbeit, die Herr Bergrath Stur ebenfalls selbst durchführte, betrifft unsere allgemeine systematische Sammlung fossiler Pflanzen. Da alle unsere paläontologischen Studien nicht systematische, sondern Schichten-Studien sind, so schien es vortheilhafter, dem entsprechend auch diese Sammlung umzugestalten. Alle Stücke aus dem Inlande wurden daher in die betreffenden Localsuiten eingereiht, die ausländischen dagegen in eine nach Schichten geordnete Localsuiten-Sammlung vereinigt, von welcher bereits 30 Laden, enthaltend die Floren des Devon, des Culm und der Steinkohlenformation, geordnet, bestimmt und etiquettirt sind.

Aber auch in den anderen Abtheilungen des Museums wurden manche erfreuliche Fortschritte erzielt. So übernahm Herr Dr. A. Redtenbacher die weitere Verarbeitung der Gosau-Petrefacten aus den Alpen und führte sie so weit durch, dass der zur Schau ausgestellte Theil derselben neu durchbestimmt und etiquettirt erscheint. In dem mineralogischen Theile der Sammlungen setzte Herr Prof. Dr. Jul. Niedzwiedzki seine Arbeiten bis zur Zeit seines Abganges von Wien fort und übergab dieselben dann an Herrn Dr. C. Doelter. — Insbesondere haben wir aber auch dem rein petrographischen Theile der Museal-Sammlungen erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, indem die Herstellung der nach dem jetzigen Standpunkte der Petrographie unentbehrlichen Dünnschliffe von Eruptiv- und Massengesteinen in grösserer Anzahl in Angriff genommen wurde. Bereits besitzt unser Museum eine Sammlung von 456 derartigen Dünnschliffen österreichischer Gesteine, und zwar zumeist von solchen aus der Trachytfamilie. Unter Herrn Dr. Doelter's Obsorge sollen nach und nach weitere derartige Präparate von allen wichtigeren Gesteinsvarietäten unserer Sammlungen, die hierzu geeignet erscheinen, hergestellt werden.

Schon in meinem vorigen Jahresberichte hatte ich der fortwährenden Steigerung in den Anforderungen gedacht, welche von Seite der Industriellen und Bergbautreibenden an unser, unter der Leitung von Herrn Bergrath Karl von Hauer stehendes Laboratorium gestellt werden. In der That war die nun glücklich durchgeführte Vermehrung der Arbeitskräfte hier unerlässlich, sollten nicht über diese nicht leicht abzuweisenden Anforderungen der Praxis die wissenschaftlichen Aufgaben, welche unser Laboratorium zu lösen berufen ist, gänzlich vernachlässigt werden. Im Laufe der letzten 14 Monate wurden für 106 Parteien über 300 einzelne Proben, Untersuchungen oder Analysen durch-

geführt. Von im Interesse der Wissenschaft vorgenommenen Arbeiten möchte ich insbesondere auf die durch Herrn Karl von Hauer wieder aufgenommene Darstellung von Krystallen als Laboratoriums-Producten hinweisen, die auch nach Eröffnung der Weltausstellung, bei welcher, wie schon erwähnt, 183 Nummern derselben ausgestellt waren, fortgesetzt wurde und unser Museum mit einer in ihrer Art wohl einzigen und für krystallographische und optische Untersuchungen überaus werthvollen Sammlung bereicherte.

Die Bibliothek, die, nachdem sie durch Herrn Bergrath H. Wolf vollständig geordnet worden war, nunmehr von Herrn Joh. Sänger durch fortlaufende Einreihung der neu einlangenden Beiträge und entsprechende Ergänzung der Kataloge in diesem Zustande der Ordnung erhalten wird, erhielt einen Zuwachs von 301 Nummern von Einzelwerken und Separatabdrücken in 318 Bänden oder Heften, während die Zeit- und Gesellschaftsschriften von 699 Nummern des Vorjahres auf 711 Nummern stiegen. Von diesen lieferten 322 Nummern einen Zuwachs von 343 Bänden. Im ganzen umfasst die Bibliothek am Schlusse des abgelaufenen Jahres 7865 Nummern mit 19.236 Bänden und Heften. Leider sind, wie dies übrigens wohl in den meisten Bibliotheken bezüglich der Zeit- und Gesellschaftsschriften der Fall ist, die Reihen dieser Publicationen vielfach lückenhaft. Um, so weit es möglich ist, diese Lücken auszufüllen, haben wir begonnen, an die betreffenden Redactionen und Gesellschaften mit der Bitte um Ergänzung uns zu wenden und bisher allerorts das freundlichste Entgegenkommen in dieser Beziehung gefunden.

Die Kartensammlung vermehrte sich um 194 Blätter, darunter 116 Blätter Grubenkarten und Pläne, die uns bei Gelegenheit der Weltausstellung zugleich mit den Erzen u. s. w. von Bergbaubesitzern übersendet wurden.

Bezüglich einer der wichtigsten Abtheilungen unserer Thätigkeit, der Publication unserer Druckschriften, habe ich über sehr bedeutende Leistungen, die im letzten Jahre erzielt wurden, zu berichten. Der grosse Umfang, den unsere periodischen Publicationen gewonnen haben, machte eine Theilung der eben so viel Zeit als Umsicht erfordernden Redactionsarbeiten erforderlich. Während daher Herr Bergrath v. Mojsisovich, früher allein mit dieser Arbeit betraut, dieselbe für die Abhandlungen und das Jahrbuch beibehielt, übernahm Herr Geologe K. M. Paul die Redaction der Verhandlungen.

Von den Abhandlungen wurden vier Hefte publicirt, und zwar vom Bande V Heft 4, enthaltend: Prof. A. Kornhuber, Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina mit 2 Doppeltafeln; Heft 5: Dr. Anton Redtenbacher, Die Cephalopoden-Fauna der Gosauschichten der nordöstlichen Alpen mit 9 Tafeln; und Heft 6: Prof. Dr. Neumayr, Fauna der Schichten des *Aspidoceras acanthicum* mit 13 Tafeln, mit welchem Hefte der V. Band der Abhandlungen zum Abschluss gelangte. Vom Bande VI, der für sich allein die Arbeit von Bergrath v. Mojsisovics: „Das Gebirge um Hallstatt“ enthalten wird, erschien die erste Abtheilung: Die „Fauna der Zlambach- und Hallstätter“ Schichten, mit 32 Tafeln.

Vom Jahrbuche und den mit demselben in Verbindung stehenden, von Herrn Director Dr. G. Tschermak redigirten mineralogischen Mit-

theilungen enthalten das letzte Heft für 1872 und die vier Hefte für 1873 Arbeiten der Herren Fr. Babanek in Příbram, Dr. A. Březina, Dr. J. Burkart in Bonn, Rich. v. Drasche, Dr. C. Doelter, O. Feistmantel, H. Fischer in Freiburg, C. W. C. Fuchs in Heidelberg, Fr. v. Hauer, W. Helmhaker in Leoben, Dr. J. Hirschwald in Berlin, Dr. F. v. Hochstetter, F. Karrer, H. Laspeyres in Aachen, Dr. O. Lenz, Dr. E. Ludwig, Dr. E. v. Mojsisovics, J. Niedzwiedzki, J. Noth in Dukla, A. Pelz in Philippopel, F. Pošepný, J. Rumpf in Graz, A. Schrauf, L. Sipöcz, Dr. G. Stache, Dr. A. Stelzner in Cordoba, Dr. E. Tietze, Dr. G. Tschermak, F. Ullik, V. Wartha in Pest und M. Websky in Breslau.

Dankend bin ich verpflichtet, hier noch hervorzuheben, dass die im 4. Hefte des Jahrbuches für 1873 enthaltene, so werthvolle Arbeit Pošepný's über die Erzvorkommen von Raibl in Kärnten uns von dem k. k. Ackerbauministerium zur Publication übergeben wurde und dass dasselbe die Kosten der Karte und der Tafeln, welche diese Abhandlung begleiten, bestritt.

Die Verhandlungen erschienen in der festgestellten Zahl von je zwei Nummern in den Winter- und einer Nummer in den Sommermonaten; sie brachten Originalmittheilungen von sämmtlichen Mitgliedern der Anstalt und überdies von den uns befreundeten Forschern, den Herren: Dr. A. Alth in Krakau, C. Freiherrn v. Beust, R. Ritter v. Drasche, O. Feistmantel, Th. Fuchs, F. Gröger, C. W. Guembel in München, R. Helmhaker in Leoben, Fr. Herbich in Klausenburg, Dr. A. Jentzsch in Leipzig, J. Kadavy in Rosenberg, F. Karrer, F. Keller in Rom, A. Kraif in Kalksburg, J. Marcou in Cambridge (Massachussets), Dr. M. Neumayr, Th. Oldham in Calcutta, A. Patera A. Pelz in Philippopel, Fr. Pošepný, Rezniczek in Agram, H. Rittler in Rossitz, B. Schroll in Braunau, F. Stoliczka in Calcutta, J. Szabó in Pest, Dr. G. Tschermak, L. v. Vukotinovich in Agram, Dr. F. J. Wick in Helsingfors, Dr. J. Woldřich und Ach. de Zigno in Padua.

Nebst den periodischen Publicationen haben wir noch zwei selbständige Werkchen in die Oeffentlichkeit gebracht, und zwar die geologische Karte der Umgebungen Wien's mit erläuterndem Texte von Th. Fuchs. Diese Karte, im Massstabe von 1 Zoll = 400 Klafter oder 1 : 28.800 der Natur, auf Grundlage des Blattes Wien der von dem Vereine für Landeskunde von Niederösterreich herausgegebenen Administrativkarte ausgeführt, wurde, begleitet von einem mehr populär gehaltenen erläuternden Texte, schon in der ersten Sommerhälfte publicirt, da wir hofften, manchen Besuchern der Weltausstellung mit derselben eine willkommene Gabe zu bieten. Sie wird aber auch, und zwar mit einer Darlegung der wissenschaftlichen Ergebnisse der neueren Untersuchungen im Wiener Becken, in unseren Abhandlungen erscheinen.

Die zweite der gedachten Druckschriften ist der Katalog der von der Anstalt auf der Weltausstellung exponirten Objecte. Derselbe darf immerhin auch ein über das Bedürfniss des Augenblickes hinausreichendes Interesse in Anspruch nehmen, als ein systematisches Verzeichniss der wichtigsten Lagerstätten nutzbarer Mineralproducte im Lande und der,

wenn auch sehr gedrängten Notizen wegen, die er bezüglich der einzelnen Vorkommen enthält.

Mit lebhafter Befriedigung darf ich hier endlich auch hervorheben, dass es im Laufe des Jahres gelungen ist, die von mir bearbeitete geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie in 12 Blättern in Farbendruck durch Herausgabe der Blätter Nr. VII, Ungarisches Tiefland, VIII, Siebenbürgen, dann XI und XII, Grenzblättern, welche eine tabellarische Uebersicht der in den verschiedenen geologischen Gebieten des Reiches entwickelten Formationsglieder enthalten, zum Abschluss zu bringen. Das erste Blatt dieser Karte, im Verlage von Beck's Universitätsbuchhandlung (A. Hölder), Nr. V, Ostalpen, erschien bereits im Jahre 1867; dieses, sowie die zunächst folgenden sind nun freilich in manchen Einzelheiten bereits veraltet und durch neuere Forschungen überholt, doch theilt unsere Karte ein derartiges Schicksal wohl mit allen analogen Publicationen, zu deren Herausgabe eine längere Reihe von Jahren erforderlich ist. Meinen innigsten Dank aber muss ich darbringen allen Mitgliedern der Anstalt, welche mich bei meiner Aufgabe, ihre Arbeiten in ein harmonisches Gesammtbild zu vereinigen, überall mit ihrer Kenntniss der Details und mit ihrem Rathe auf das beste unterstützten. Nicht minder ist es meine Pflicht, meine dankende Anerkennung auszusprechen unserem Zeichner Herrn Eduard Jahn, der die so schwierige technische Ausführung der Originalblätter mit unübertrefflicher Sorgfalt und seltener Gewandtheit besorgte. Was endlich die Ausführung der Auflage in Farbendruck betrifft, so glaube ich dem allgemeinen Urtheile nicht vorzugreifen, wenn ich ausspreche, dass sie dem lithographischen Institute des Herrn J. Köke zur vollsten Ehre gereicht.

Der Vertrieb unserer Druckschriften, zum kleineren Theil durch den Verkauf derselben, zum grösseren Theil durch Tausch mit den hervorragendsten wissenschaftlichen Corporationen im In- und Auslande und durch freie Vertheilung, ging in gewohnter Weise vor sich. Neue Tauschverbindungen wurden geknüpft mit der Redaction des „Bergmann" in Wien, dem böhmischen chemischen Vereine in Prag, der Redaction des Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuches in Leoben, dem geologischen Institute in Berlin, dem medicinisch naturwissenschaftlichen Vereine in Jena, der Redaction des „Cosmos" in Turin, der Redaction des „Escriptorio da Rivista de Portugal" in Lissabon, deruralischen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften in Jekatarinaburg, der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens in Yokohama, dem New Zealand Institute in Wellington und der Society of natural sciences in Buffalo.

Was die freie Vertheilung des Jahrbuches und der Verhandlungen an Lehranstalten des Reiches betrifft, so werden in dieser Beziehung fortwährend neue Anforderungen an uns gestellt, die wir, so hoch wir sie auch als ein Zeichen des zunehmenden Interesses für die geologische Kenntniss des Vaterlandes schätzen, doch leider zu befriedigen nicht im Stande sind.

Schon die bisherigen Auflagen dieser Druckschriften sind wir bei den in den letzten Jahren um so vieles gesteigerten Preisen der Druckereien und lithographischen Anstalten nur mit Hintansetzung anderer nicht weniger wichtiger Angelegenheiten auf ihrer Höhe zu erhalten im Stande gewesen. Diese Auflagen werden aber bei dem jetzigen Modus der Ver-

theilung bis auf wenige Reserve-Exemplare aufgebraucht. Eine Vergrösserung der Auflagen wäre nur durch die Erhöhung des betreffenden Theiles unserer Jahresdotation, und welche wir zu dem hier bezeichneten Zwecke angesucht haben, zu ermöglichen.

In das Verzeichniss der auf Bestellung von der Anstalt zu beziehenden, aus freier Hand gemalten geologischen Specialkarten konnten sechs weitere Blätter aufgenommen werden, und zwar aus der Bukowina, — auf Grundlage der Kummersberger'schen Karte von Galizien und der Bukowina im Masse von $2\frac{1}{2}$ Zoll auf die Meile (1 : 115.200), — die Blätter Nr. 56, Umgebungen von Sereth und Radautz; 57, Kimpolung und Dorna; 58, Suczawa und Gurahumora; und 60, ein Grenzblatt ohne speciellen Titel, dann von Tirol die Generalstabs-Specialblätter Nr. 1, Bregenz und Feldkirch, und Nr. 6, Bludenz und Vaduz. — Abgegeben an Käufer wurden im Laufe des Jahres 211 einzelne Blätter.

Sowie in früheren Jahren habe ich mich auch heute, meine Herren, bei meinem Rückblick darauf beschränkt, unsere eigenen Arbeiten und Erfolge in den Kreis der Betrachtung zu ziehen. Wenn es mir aber auch gegenüber den zwar weiten, aber doch bestimmt begrenzten Aufgaben unserer Anstalt nicht geziemend erscheint, über diesen Rahmen hinauszugreifen und, folgend dem glänzenden Vorbilde, welches manche der Vorstände freier wissenschaftlicher Gesellschaften im In- und Auslande uns geben, Rundschau zu halten auf dem Gebiete der Wissenschaft überhaupt, so begleiten wir doch gewiss mit der lebhaftesten Theilnahme die gewaltigen Fortschritte derselben, die theils durch die Thätigkeit einzelner Fachgenossen, theils durch die unserer eigenen Anstalt analogen Staats-Institute zur geologischen Landesdurchforschung erzielt werden. Ein Wort noch sei es mir aber gestattet, bezüglich der letzteren hinzuzufügen. Die schon seit längerer Zeit in Thätigkeit befindlichen derselben setzten theils ihre Arbeiten mit gewohnter Energie fort, wie in England, Schottland und Irland, in Ostindien, in vielen amerikanischen Staaten, in Schweden, in der Schweiz, in Baiern, in Ungarn u. s. f., theils gehen sie, wie namentlich in Italien und theilweise auch in Frankreich, auf neuer Grundlage organisirt, einer erhöhten Wirksamkeit entgegen.

Das Bedeutungsvollste in dieser Richtung aber ist die Neugründung einer geologischen Landesanstalt für den preussischen Staat in Berlin, deren Ziele noch weit über das hinausgehen, was die hierin am weitesten vorgeschrittenen Staaten bisher geleistet und deren treffliche innere Organisation gar bald das Vorbild abgeben wird, dem man allerwärts nachzustreben bemüht sein wird. Es hat diese Anstalt die grossartige Aufgabe unternommen, eine geologische Detailkarte des ganzen Landes in dem Massstabe von 1 : 25.000, also der Fläche nach sechsmal so gross wie die englischen und 33mal so gross wie unsere österreichischen Specialkarten, in Farbendruck zu publiciren. Erst bei Massstäben von dieser Grösse ist man, wie die Denkschrift über die Errichtung der Anstalt hervorhebt, im Stande, nicht blos das in wissenschaftlicher Beziehung Interessante, sondern auch alle in der Praxis unmittelbar verwerthbaren Daten zur Darstellung zu bringen.

Was die Organisation der Anstalt betrifft, so wurde diese, nach dem Vorbild des englischen Aufnahmeamtes und augenscheinlich zum grössten

Vortheile beider Theile, wie nicht minder zur möglichsten Vermeidung jeder unnöthigen Ausgabe, mit der k. Bergakademie in Berlin in die innigste Verbindung gebracht. Sammlungen und Laboratorien sind beiden Anstalten gemeinsam, und die mit den geologischen Aufnahmen betrauten Geologen sind zugleich Lehrer der in ihr Fach schlagenden Wissenschaften an der Bergakademie. — Die Zweckmässigkeit dieser Einrichtung wird in der erwähnten Denkschrift eingehender begründet; sie ist für jeden Fachmann, der, ohne Vorurtheil oder Nebeninteressen, nur die Sache selbst ins Auge fasst, zu einleuchtend, als dass ich länger bei dieser Motivirung verweilen sollte.

In England wie in Preussen erkennt man es an, dass, wie die Denkschrift sagt, „die mineralogischen Wissenschaften die wichtigste Basis des bergmännischen Unterrichtes sind", und diese Betrachtung allein schon sollte wohl dazu führen, bei einer endlichen Activirung der schon so lange geplanten Vereinigung und Neugestaltung unserer bergmännischen Lehranstalten auch der Vortheile nicht zu vergessen, welche der zu errichtenden Hochschule in Wien die Benützung der reichen wissenschaftlichen Schätze und Kräfte unserer Anstalt darzubieten vermöchte.

Eingesendete Mittheilungen.

J. Hirschwald. Ueber die Umwandlung verstürzter Grubenzimmerung in Braunkohle aus dem „alten Mann", der Grube Dorothee auf dem Oberharz.

Bei einer Bereisung des Oberharzes in den letzten Sommerferien nahm ich Gelegenheit, mehrere der Clausthaler Gruben, unter anderen auch die „Dorothee" zu besuchen, in welcher, wie überall in dem dortigen Revier, auf Bleiglanzgängen gebaut wird.

Die neuen Strecken haben mehrfach den sogenannten „alten Mann", d. h. die mit tauben Thonschiefermassen ausgefüllten und später zu Bruch gegangenen älteren Baue durchschnitten, und ich nahm Gelegenheit, die verstürzten Stollen, in denen man ehemals den grössten Theil der Grubenzimmerung zurückgelassen hatte, näher zu untersuchen.

Besonders aufgeschlossen war einer dieser alten Stollen durch die sogenannte 19-Lachterförste, 109 Meter unter Tage. Die Grubenzimmerung war zwar zusammengebrochen, doch liess sich die Zusammenfügung derselben noch deutlich erkennen; das Holz zeigte in der Grube eine dunkelbraune Farbe, war vollständig von den Sickerwässern, welche in den lockeren Thonschieferbrocken frei circulirten, durchtränkt und von entschieden lederartiger Consistenz. Zu Tage gebracht, erhärtete es jedoch verhältnissmässig schnell und bildete dann eine vollkommene Braunkohle mit pechartig glänzendem, sprödem muscheligen Bruch, wie beifolgende Probe erweist.

Der Bergbau auf dem Oberharz ist, wie sich aus den alten Urkunden ergibt, zu Anfang des dreizehnten Jahrhunderts ins Leben gerufen, jedoch nach etwa 90 Jahren wieder erloschen, und man darf mit einiger Sicherheit annehmen, dass die Tiefbaue frühestens aus der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts datiren; es wäre denn also das in Rede stehende Holz der Grubenzimmerung längstens 350 Jahre in den Thonschieferausfüllungen der verstürzten Stollen eingebettet gewesen.

Gegenüber der gewöhnlichen Annahme, dass der natürliche Verkohlungsprocess des Holzes eines Zeitraumes bedürfe, der weit über die Dauer der historischen Periode hinausgeht, — eine Anschauung, die dadurch eine Unterstützung gefunden, dass die aus den Pfahlbauten stammenden Holzreste keine Spur einer wirklichen Braunkohlenumwandlung erkennen liessen, — möchte das erwähnte Vorkommen von einigem Interesse sein, indem es den Beweis liefert, dass dieser Verkohlungsprocess unter günstigen Umständen in verhältnissmässig kurzer Zeit von Statten gehen kann.

Als solche, den natürlichen Umwandlungsprocess begünstigende Factoren treten in der benannten Grube folgende auf:

1) Einbettung des Holzes in Thonschieferbrocken, welche den metallhaltigen Grubenwässern freie Circulation gestatten.
2) Eine constante, verhältnissmässig hohe Temperatur, wie sie den tieferen Grubenbauen eigen ist.
3) Der continuirlich wirkende Druck einer 109 Meter mächtigen Gebirgsmasse.

Man erkennt hieraus, dass bei dem fraglichen Umwandlungsprocess Verhältnisse obgewaltet haben, wie sie auch bei den Braunkohlenablagerungen im grossen gewirkt haben mögen.

Eine speciell zur Prüfung des Kohlenstoffgehaltes mit auserlesenen Partien vorgenommene Analyse ergab, dass dieselben der besten sächsischen Braunkohle in dieser Hinsicht nahezu gleichkommen, so dass der Verkohlungsprocess selbst als ein äusserst vorgeschrittener bezeichnet werden darf.

S. Nedeljkovic. Syrmier Sanidin-Trachyt. Als ich vor einem Jahre, während der Ferien, in Neusatz weilte, erfuhr ich, dass Herr A. Koch — nunmehr Professor der Geologie an der Universität Klausenburg — in der „Fruska Gora“ (Vrdnik-Gebirge), beim Dorfe Rakovatz Sanidin-Trachyt gefunden hatte. Ich begab mich dahin und überzeugte mich persönlich davon, bemerkte aber zugleich, dass diese Trachytmasse nur ein Theil eines grösseren Complexes sein müsse. Und in der That fand ich auch weiter gegen Osten viel grössere und bedeutendere Trachytkuppen, von denen Herr Koch gar keine Notiz genommen zu haben scheint; denn auf seiner vor kurzem veröffentlichten geologischen Karte der „Fruska gora“ sind nur drei Trachytberge bei Rakovatz angedeutet („Oštra glavica“, „Gradac“, „Sindevriti breg“).

Der Verbreitungsbezirk dieses Trachytes befindet sich am nördlichen Abhange der „Fruska gora“, etwa 1½ Meilen südlich von Peterwardein und eine halbe Stunde von der Donau entfernt, in der nächsten Umgebung der Dörfer Ledinci und Rakovatz. Die drei erwähnten Kuppen liegen bei Rakovatz, während er bei Ledince folgende Berge aufbaut: „Kamenar“, „Berg des St. Lukas“, „Na stojanovom grobu“ und „Cerni čot“.

Den Mittelpunkt der ganzen Gruppe scheint der „Kamenar“ zu bilden, während die übrigen um ihn herum zu liegen kommen. Alle diese Kuppen stehen im Zusammenhange, die Verbindung ist aber stellenweise von den jüngeren sedimentären Schichten bedeckt.

Das Alter dieses Trachytes genau zu bestimmen, ist mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. So viel steht aber fest, dass er älter ist als

das Diluvium und jünger als die daselbst befindlichen cretacischen Ablagerungen.

Nach diesen Vorbemerkungen will ich noch eine ebenso kurze Beschreibung desselben geben.

Schon aus dem Vorhergesagten ist zu ersehen, dass diese Trachytmasse kuppenförmig aufgebaut ist. Alle diese Kuppen sind aus etwa 1' mächtigen Quadern zusammengesetzt (quaderförmig zerklüftet), welche wieder concentrisch-schalig abgesondert sind.

An der Oberfläche ist die ganze Gesteinsmasse stark verwittert und die Grundmasse röthlich gefärbt; im Innern ist sie noch frisch und grau. In der Grundmasse liegen sehr zahlreiche grosse Hornblende-Krystalle zerstreut. Neben diesen kommen zwar seltener, aber doch immer schöne, oft $\frac{1}{2}''$ grosse Sanidinkrystalle. In frischer Masse sind diese farblos, glasglänzend und ganz durchsichtig, in verwitterter aber sind sie schmutziggrau gefärbt, der Glanz ist ziemlich matt und kaum durchscheinend. Im Innern schliessen Sanidinkrystalle andere winzige Kryställchen (meist Hornblende) ein, was man an grösseren Krystallen schon mit freiem Auge sehen kann. Die Hornblende ist im frischen Zustande schwarz und glänzend, im verwitterten aber grünlich oder röthlich und morsch. Hie und da kommen auch Magnesiaglimmer-Täfelchen. Neben diesen makroskopischen Bestandtheilen kommen sehr zahlreiche mikroskopische Magneteisen-Krystalle vor. Quarz als wesentlichen Bestandtheil gelang es mir weder makro- noch mikroskopisch nachzuweisen.

Die Grundmasse ist chemisch aus SiO_2, $CaCO_3$ und Eisenoxyden zusammengesetzt. Ihren Kalkreichthum verräth sie schon durch das Aufbrausen in Folge der Benetzung mit Säuren, aber auch durch die in den Spalten fast niemals fehlenden Calcitdrusen. Noch viel häufiger als diese, kommen in den Klüften Brauneisensteindrusen vor; manchmal sind auch Quarzkrystalle — jedoch sehr spärlich — daselbst ausgeschieden.

Fremde Gesteinmassen kommen in diesem Trachyte auch vor, und zwar hauptsächlich Glimmerschiefer-Bruchstücke, die sicherlich, Unterlage und die Wände des Durchbruchscanals dieses Trachytes ausmachend, von demselben während der Eruption abgebrochen und an die Oberfläche befördert wurden. Einmal gelang es mir, ein Granitbruchstück in demselben zu finden.

Mögen diese Bemerkungen für diesmal genügen, da ich ohnehin schon mit der genaueren Untersuchung dieses Vorkommnisses beschäftigt bin.

Dr. Anton Redtenbacher. Reste von *Ursus spelaeus* aus einer Höhle bei Wildalpe in Obersteiermark.

An dem nördlichen Steilgehänge des Erzberges westlich von Wildalpe und östlich von Krimpenbach in Obersteiermark, nächst der nach Grossreifling führenden Strasse, befindet sich eine Höhle, aus welcher es mir gelang, im Laufe dieses Sommers eine kleine Suite von diluvialen Knochenresten zu gewinnen.

Dieselbe, bis vor kurzer Zeit noch unbekannt, liegt im Dachsteinkalke und besteht aus vielen Strecken, Hallen und Abgründen. Gegen das Innere des Berges werden die Spalten immer enger, bis sie endlich ein weiteres Vordringen unmöglich machen. An der steilen Wand des Erzberges endet die Höhle in drei schräg übereinander liegenden

grossen Oeffnungen, welche im Volksmunde „Fenster" genannt werden. Durch die am tiefsten gelegene Oeffnung betritt man eine weite Halle, von welcher eine drei bis vier Klafter lange Treppe zu dem höher gelegenen, immerfort sanft ansteigenden und weit verzweigten Theil der Höhle führt.

Unmittelbar oberhalb der Treppe liegt rechter Hand die zweite der erwähnten Oeffnungen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach der von den Höhlenbären benutzte Zugang war. Von hier aus führt der Weg über theils grössere, theils kleinere Blöcke von Kalk, welche offenbar von der Decke heruntergestürzt sind. Abgerollte Stücke oder fremde Gesteine fanden sich nicht. Nach einer kurzen Strecke treten die Kalkwände sehr nahe aneinander, die Kalktrümmer hören auf und an deren Stelle tritt trockener gelber Lehm. Nach mehreren Klaftern theilt sich die Höhle in zwei Hauptgänge, deren links gelegener zahlreiche Hallen, Seitengänge und Abgründe bildet, in denen die von der Decke fortwährend niederträufelnden Tagwässer stellenweise die Bildung einer ziemlich mächtigen Kalksinterdecke veranlassten. Der rechts abzweigende Gang, welcher, ebenso wie der ganze vordere Theil der Höhle, vollkommen trocken ist, endet mit der dritten höchst gelegenen Oeffnung, zu welcher von aussen her zu gelangen eine Unmöglichkeit ist. Der Boden dieses Ganges ist mit einer dünnen Schichte trockenen Lehmes und einzelnen Trümmern des umgebenden Gesteines bedeckt. Daselbst fanden sich zahlreiche Knochen, sowie einzelne Zähne von *Ursus spelaeus*. Unter letzteren ein besonders schöner linker hinterer Backenzahn eines vollständig ausgewachsenen Thieres, dessen Krone fast unabgenützt ist. Sodann zwei Schneidezähne, endlich ein sehr kleiner Eckzahn mit sehr langer Wurzel, der, wenn er wirklich von *Ursus spelaeus* ist, darauf hinweist, dass sich hier die Ueberreste mehrerer Thiere zusammen vorfinden. Das Auffallende ist nun, dass mit Ausnahme der Phalangen kein Knochen ganz und jeder grössere Röhrenknochen längs gespalten ist. Hiedurch scheint nun die Vermuthung allerdings sehr nahe gelegt, dass man sich hier an einem vorhistorischen menschlichen Wohnplatze befinde. Indess konnte ich trotz eifrigsten Nachsuchens nirgends eine Spur von Steinwerkzeugen oder sonstigen Geräthschaften auffinden.

Ich möchte hier nur noch des Umstandes gedenken, dass in dem eben besprochenen Theile der Höhle die Felswand stellenweise ein bis zwei Fuss über dem Boden vollständig glatt polirt ist, was unmöglich der Erosion des Wassers zugeschrieben werden kann, sondern gewiss vom Meister Petz selbst herrührt, auf welche Weise Dr. O. Fraas die gleiche Erscheinung aus dem „Hohlenstein" zwischen Axelfingen und Bissingen (württ. naturwissenschftl. Jahreshefte, 1872, 1. Heft, p. 21) erklärt.

Vorträge.

G. Stache. Ueber die untereocäne Localfauna von Cosina in Istrien.

Die Untersuchungen, welche der Vortragende in der Zeit nach Veröffentlichung der vorläufigen ersten Notizen über die Fauna der unter-

eocänen Binnenablagerungen Istriens und Dalmatiens in F. Sandberger's grossem Werk „Die Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt“ noch zu machen Gelegenheit hatte, führten einestheils zu einer ansehnlichen Bereicherung der in der ganzen liburnischen Stufe vertretenen Fauna und Flora und anderseits zu einer spezielleren Gliederung des ganzen Schichtencomplexes und zur genaueren Kenntniss der von den zahlreichen einzelnen Localfaunen innerhalb der ganzen Untereocän-Stufe eingenommenen Niveaux.

Die ganz besonders eigenthümliche Localfauna von Cosina (östlich von Triest) konnte, wie F. Sandberger bestätigt, bisher weder in den Untereocänablagerungen des Pariser Beckens und des südlichen Frankreichs noch in den obersten Schichten der französischen Kreide (Schichten von Rognac, Garumnien der Haute Garonne, Braunkohlenmergel von Fuveau) nachgewiesen werden, noch auch endlich vermochte G. Stache selbst den wichtigsten Formenkreis derselben, die Gattung *Stomatopsis* an einem anderen Punkte des grossen istrodalmatinischen Verbreitungsgebietes seiner ältesten Eocänstufe, welche von Gradiska bis Sabioncello reicht, wieder aufzufinden.

Nur an einer einzigen von Cosina etwas entfernter liegenden Stelle, nämlich am Gaberg bei Divazza fand derselbe diese Localfauna durch *Melania tergestina* St. und *Paludomus cosinensis* St. angedeutet. Die grossen charakteristischen Stomatopsisformen fehlen jedoch auch an diesem Punkte.

Gleichsam als Auszug aus der grösseren Arbeit, deren Vollendung durch den Zuwachs an Material aus schon bekannten und aus neuen Lokalitäten sich neuerdings ganz nothwendig noch verzögert, will der Verfasser nach und nach an dieser Stelle Erläuterungen über die durch verschiedene Faunen charakterisirten Hauptlocalitäten geben.

Er beginnt zunächst mit der die auffallendste Fauna beherbergenden Localität Cosina.

In Hinsicht auf die Fauna dieser Localiät ist durch das reichere neugesammelte Material zwar eine ansehnliche Vervollständigung besonders innerhalb der beiden charakteristischen Hauptsippen *Stomatopsis* und *Paludomus* erzielt worden, aber solche neue Formen, welche den schon bei Sandberger l. c. constatirten Hauptcharakter der Fauna beeinflussen, sind nicht hinzugekommen.

Bezüglich der Stellung innerhalb der Reihe wurde die directe Zugehörigkeit dieser Schichten zu dem Hauptniveau der liburnischen Stufe und die enge Verbindung mit dem höheren Charen führenden Haupthorizont noch schärfer nachgewiesen und es bleibt die Möglichkeit, dass es etwa eine isolirte Ablagerung der oberen Kreide sei, gänzlich ausgeschlossen, und auch selbst dafür ist keine grosse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass diese Schichten ganz separat ein zeitliches Aequivalent jener Foraminiferenkalke bilden, welche in den nördlichen Karstgebieten die obersten Rudisten führenden Schichten von den ersten Bänken der Charenkalke trennen.

Der cretacische Charakter der Paludomusformen, von denen besonders *Pal. cosinensis St.*, abgesehen von seiner bedeutend geringeren Grösse,

dem in den blauen Mergeln unterhalb der Lychnuskalke von Rognac auftretenden *Pal. armatus Math. sp.* nahe steht, hat in dieser Richtung weniger Bedeutung, da beide nach den Bemerkungen Sandberger's dem auf Ceylon lebenden *Pal. (Philopotamis) sulcatus Reve* gleich nahe stehen.

Ueberdiess kommt an der dalmatinischen Localität Bilibreg bei Sebenico ein *Leptopoma* vor, welches dem *Leptopoma fuscostriatum* Sandberger's aus jenen selben Kreidemergeln von Rognac weit näher steht, als der *Paludomus* von Rognac irgend einem *Paludomus* von Cosina. Dass gewisse Typen der oberen Kreide zu Grunde gegangen, andere aber gewandert sind und sich mit grösserer oder geringerer Abänderung ihrer specifischen Merkmale auch im Untereocän noch in einzelnen Verbreitungsstrichen erhalten haben, ist hiernach ziemlich wahrscheinlich.

Die Fauna von Cosina wird beherrscht durch den auf den Verbreitungsstrich von Cosina allein beschränkten Formenkreis der Sippe *Stomatopsis*.

Dieses neue Geschlecht zeigt in der Art seiner Berippung mit *Ptychostylus* aus dem Wälderthon, mit *Melania curvicosta Desh.* aus dem untereocänen Ligniten, mit einigen stark berippten *Melanopsiden* (vom Typus der recenten *Mel. costata inconstans Neum.* aus den jüngsten Tertiärschichten Dalmatiens) eine gewisse Aehnlichkeit und lehnt sich nach Sandberger unter jetzt lebenden Formen am nächsten der ostasiatischen Gruppe des *Mel. pugilis* an.

In der Art der Wachsthumsverhältnisse und besonders des Uebergreifens des letzten Umgangs steht sie zwischen Melania und Melanopsis. Ganz verschieden und auffallend von allen andern Melanidengeschlechtern ist jedoch die Ausbildung der Mündung und besonders des inneren Mundrandes; dieser ist entweder ein durch mehrfache Verdickung entstandener starker Wulst, welcher gegen die Basis der Schlussmündung absetzt und nur gegen den oberen Mundwinkel zu mit dem äusseren Mundrand sich zu einem mehr oder minder starken Lippenlappen ausbreitet, oder er greift seiner ganzen Ausdehnung nach als breit überschlagene Innenlippe über die Basisenden der Rippen über. Keine der kleinen Melanidenformen mit verdicktem Mundrand, wie *Pyrgula, Tryonia, Fossarulus, Prososthenia* zeigt diese Form der Mundbildung.

Der Zuwachs an Material führte zur Vervollständigung des Formenkreises von Stomatopsis. In Sandberger's Werk hatte der Vortragende nur zwei Formen, nämlich den Typus mit callös überschlagenem, inneren Mundrand (*Stomatopsis cosinensis*) in einem jüngeren Exemplare und den Typus mit wulstartig verdicktem Innenrand (*Stomatopsis crassicostata*) bekannt gemacht.

Stomatopsis cosinensis, die häufigste Form, zeigt eine Altersreihe, bei der das Uebergreifen und die Stärke des callösen Innenrandes progressiv fortschreitet. Beides sind mehr grad- und stark-berippte Arten mit 12 Faltrippen auf der Windung.

Eine zweite Parallelreihe von Formen, welche überdies durch etwas andere Wachsthumsverhältnisse und besonders durch ein stärkeres Uebergreifen und somit eine bedeutendere Höhe der letzten Windung im Verhältniss zur vorletzten ausgezeichnet ist, wird durch vielrippige

Formen gebildet. Aber auch bei diesen 16 bis 18 schmälere Rippen zeigenden Formen zeigen sich die zwei verschiedenen Hauptformen der Mundbildung.

Der Formenkreis der ganzen Sippe ist somit durch 4 ausgesprochene Haupttypen begrenzt. Diese sind:

	Rippen	—	Innerer Mundrand
Stomatopsis cosinensis . . .	zwölf	.	callös überschlagen.
" *crassecostata* .	"	.	wulstförmig verdickt.
" *labiata*	16—18	.	callös überschlagen.
" *simplex*	" "	.	wulstförmig verdickt.

Ausserdem sind einige Mittel- und Nebenformen anzuführen, welche sich an die eine oder die andere Form anlehnen, aber zwei vollständige auf die Mundform basirte Hauptreihen liessen sich bis jetzt nicht feststellen. Es ist darunter aber eigentlich nur eine richtige Zwischenform *Stomatopsis intermedia*, welche bezüglich der Zahl (14) und der Gestalt der Rippen zwischen *St. cosinensis* und *St. labiata* steht und bezüglich des inneren Mundrandes trotz ihrer bedeutenderen Grösse nur die schwache Callösität einer jüngeren *Cosinensis* zeigt.

Die anderen Nebenformen haben mehr den Charakter von Varietäten. Es sind *St. elegans, acuta, effusa, abbreviata, crassilabris.*

Die zweite herrschende Gattung ist die, wie uns Sandberger zeigt, in der Kreideformation durch besonders ausgezeichnete und weit grössere Formen vertretene Gattung *Paludomus.*

Obgleich in Cosina in den Stomatopsisschichten bisher nur verhältnissmässig kleine Formen aufgefunden wurden und diese meist nur den dünnschaligen, leicht verdrückbaren Exemplaren angehören, oder als Steinkerne auftreten, war das Material doch hinreichend, um ausser den schon bekannt gegebenen 2 Formen, *P. bicinctus* und *P. cosinensis,* eine Reihe von noch 6 verschiedenen Formen zu fixiren.

Es sind diess die sich dem *P. consinensis* und dem *P. armatus* Math. sp. in der allgemeinen Verzierung der Oberfläche durch mehr oder minder feine parallele Spiralleistchen und Linien nahe anschliessenden, aber durch die Anordnung derselben in verschiedener Weise abweichenden Arten *Pal. alternans, Taramellianus, rectelineatus* und die ausserdem noch durch anderweitige Merkmale der Gestalt und der Verzierung abweichenden *Pal. asperulus, polygonatus* und *pygmaeus.*

Nächst diesen zwei Hauptsippen ist der Typus der schon beschriebenen *Melania tergestina St.*, welche Sandberger mit der *M. scalaris* aus der oberen Kreide von Fuveau und der lebenden *Mel. porcata* Jonas von Java vergleicht, gewiss gleichfalls durch einen grösseren Formenkreis vertreten, aber der Erhaltungszustand der hieher gehörigen, in dem Stomatopsishorizont ziemlich zahlreichen Steinkerne lässt genauere Distinctionen nicht zu.

In Bezug auf die bisher nur durch *Pisidium cosinense St.* vertretenen Zweischaler und die durch die kleine *Helix anthracophila* vertretenen Landschnecken ist eine bemerkenswerthe Vermehrung der Fauna nicht zu verzeichnen.

Zwei Charenformen, in ziemlicher Häufigkeit, von denen jedoch meist die Hülle fehlt und nur der Nucleus wohlerhalten ist, sind die einzigen Repräsentanten der Flora dieser Süsswasserbildung.

In Bezug auf die Lagerungsverhältnisse der sich am unteren Südrande der aus Alveolinenkalken und Nummulitenkalk bestehenden Gruppe des Maturaga und Houze-Berges hinziehenden kohlenführenden Schichten mit dem Stomatopsishorizont ist es deutlich nachweisbar, dass sie die directe, gleichfalls von Charenkalken begleitete Fortsetzung des Complexes von Corgnale auf der Nordseite dieser Berggruppe sind und mit diesem unterhalb des Niveau's der von der Masse der Alveolinenkalke bedeckten, oberen Miliolidenkalke ebenso im Zusammenhang stehen, wie mit den charenreichen Kalken des östlich gelegenen Rodig. Das Hauptlager der Stomatopsiden- und Paludomusformen ist eben nur ein verhältnissmässig tiefes innerhalb desselben charenreichen Hauptcomplexes.

In deutlichen Durchschnitten tritt überdiess zwischen Cosina und Rodig *Stomatopsis* auch noch in einer der über dem kohlenführenden Hauptniveau lagernden Charenkalkbänke auf.

Die Lokalfauna von Cosina bildet daher wohl eine der zuerst entwickelten Süsswasserfaunen der ältesten Eocänstufe, aber sie gehört eben bereits zu dieser Stufe und nicht etwa mitten zwischen marine Bildungen hinein, die noch der oberen Kreideformation angehören.

Dr. Cornelio Doelter. Aus dem Siebenbürgischen Erzgebirge.

Der Vortragende machte einige kurze Mittheilungen über eine im vorigen Sommer unternommene Reise in das zwischen Maros und Aranyos gelegene, siebenbürgische Erzgebirge.

Das krystallinische Schiefergebirge besteht hauptsächlich aus Glimmerschiefer, der hie und da auch Feldspathe aufnimmt; Granaten führender Glimmerschiefer ist im Offenbányer Gebirge sehr verbreitet.

Im Südwesten des Landes findet sich ein grosses Diorit-massiv; es lassen sich darin verschiedene Gesteinsvarietäten unterscheiden; der, Syenit scheint eine nicht geringe Verbreitung zu haben. Einiges von dem, was auf der Karte als Diorit bezeichnet ist, gehört zum Melaphyr, aber auch Andesit ist hier vertreten.

Die Eruptivgesteine, welche die krystallinischen Schiefer des Gaina-Gebirges durchbrechen, und von denen der Vortragende einige neue Vorkommen auffand, gehören ihrem Habitus nach zum Andesit, nicht etwa wie dies für die benachbarten Gesteine des Bihar-Gebirges angegeben wird, zum Syenit. Der Melaphyr und Augitporphyr ist besonders am Rande des Gebirges gegen die Maros verbreitet und wird meist am Rande von Kalksteinen begleitet, welche man mit dem Stramberger-Kalk parallelisirt hat; die mikroskopische Untersuchung ergab, dass diese Gesteine sehr verschiedenartig zusammengesetzt sind: einige Melaphyre sind ganz augitfrei *(Viska und Magura Lupuluj)*, andere enthalten ziemlich viel Augit; Orthoklas, findet sich in einigen Gesteinen in grosser Menge; dagegen herrscht in anderen Gesteinen wieder der Plagioklas vor.

Von den jüngeren Eruptivgesteinen wurden einige neue Vorkommen aufgefunden und eine genauere Trennung in Dacite und Andesite durchgeführt; Augit-Andesit wurde am Judenberge und einigen anderen Punkten der Umgebung von Zalathna aufgefunden.

Bei Hondol wird der Andesit, der die rothen Schielthaler Schichten durchbricht, von Kalkstein überlagert, der nach Herrn Fuchs zum Leithakalk gehört; es fällt also hier die Eruption des Trachyts zwischen die Ab-

lagerung der Schielthaler-Schichten und die des Leithakalkes; jünger als die Cerithienschichten scheint kein Trachyt dieser Gegend zu sein; wahrscheinlich haben die Eruptionen während der Ablagerung der Schielthaler Schichten stattgefunden.

Kohlen finden sich in diesem Gebiete bei Vidra, wo ich unter den zur Gosau gehörigen Sandsteinen eine 2—2½′ mächtige Schicht fand, und im Körösthale, wo in den Tuffen kleine Lignitflötze vorkommen.

Literaturnotitzen.

G. St. V. Gillieron. *Alpes de Fribourg en Général et Monsalvens en Particulier. (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse publiés par la Commission de la société helvétique des scienses naturelles aux frais de la Confédération.— douxieme livraison.)* 273 Seiten. 10 Tafeln darunter 3 mit Petrefacten-Abbildungen.

Der Verfasser, welcher im Verein mit Herrn M. Bachmann das auf Blatt XII. des Schweizer Bundesatlas repräsentirte Terrain im Auftrage der Commission für die geologische Aufnahme der Schweiz bearbeitet, beginnt die Veröffentlichung der bisher erlangten Resultate mit einer Specialbeschreibung des kleinen Gebirgsmassives des Monsalvens bei Bulle im Canton Freiburg.

Dieses Gebiet, welches nächst dem der Umgebungen von Châtel St. Denis eines der reichsten an Versteinerungen ist, bietet überdies gute Anhaltspunkte für die in den letzten Jahren so vielfach erörterte Frage über die Grenzschichten zwischen Jura und Kreideformation.

Ein allgemeiner Ueberblick über die Freiburger Alpen geht der geologischen Specialbeschreibung des Monsalvens voran.

Die Freiburger Alpen bestehen aus 4 Ketten, welche durch Verwerfungsspalten getrennt sind, die noch die Triasformation zu Tage treten lassen. Diese Ketten sind die der Berra, des Ganterist, des Stockhorn und des Simmenthal.

In der Berrakette treten, abgesehen von einigen Partien von Dolomit, von rhätischen und von Lias-Schichten vorzugsweise gebirgsbildend nur Schichten der Kreideformation und besonders Flysch auf. Néocomien und obere Kreide (durch Versteinerungen bestimmbar nur das Senon) setzen das Massiv des Nyiremont zusammen. Der Flysch, an dessen Basis wahrscheinlich Gyps vorkommt, schliesst exotische Blöcke des Lias und des oberen Jura ein und ist das herrschende Formationsglied der ganzen Kette, an deren Flanken Glacial-Ablagerungen nahezu in die Höhe von 1000 bis 1350 ansteigen.

In der Kette des Ganterist trennen sich die Schichtenglieder sowohl petrographisch als päläontologisch sehr leicht in folgende: 1. Rauhwacke, 2. Räthisches; 3. Lias, mit Belemniten beginnend, nach oben besser charakterisirter mittlerer [Lias; 4. Toarcien und 5. Bajocien, petrographisch nicht gut untereinander, aber um so schärfer vom unteren und mittleren Lias geschieden; 6. Klaus-Schichten mit Fossilien der Mediterranprovinz; 7. Callovien mit Fossilien der centraleuropäischen und der Mediterranregion; 8. der obere Jura zeigt an der Basis die Fauna des *Amm. transversarius* vermischt mit jüngeren Arten und weiter aufwärts sparsam auch tithonische Formen; 9. der Uebergang vom Jura zum Neocomien ist unmerklich und die Petrefactenformen des letzteren gehören sämmtlich zur Mediterranprovinz; 10. die obere Kreide ist sehr arm an Versteinerungen; 11. der Flysch ist hier nur in einem Lappen vertreten und 12. sind auch deutliche Reste von alten Localgletschern nachweisbar.

Die Stockhornkette bietet fast dieselbe Zusammensetzung, nur sind die Formationsgrenzen weniger scharf. Rauhwacke, Dolomit, Rhät., Lias zeigen nahezu die gleichen Verhältnisse wie im Ganterist. Zwischen dem mittleren Lias und dem Bajocien fehlt hier ein ausgesprochen deutliches Toarcien. Auch die Klausschichten sind dürftig, besser dagegen das Callovien charakterisirt. Der obere Jura hat auf der Nordwestseite der Kette die Ausbildungsweise wie im Ganterist, auf der Südostseite dagegen diejenige der Simmenthalkette. Das Neocom ist durch zahlreiche Belemniten ausgezeichnet, die obere Kreide zeigt sparsame Reste. Der Flysch bildet hier eine regelmässige Zone. Alte Glacialerscheinungen treten auch hier auf.

In der Simmenthalkette wird die Gleichförmigkeit der Zusammensetzung eine immer grössere. Die oben genannten tieferen Schichten sind deutlich unterscheidbar; Lias, unterer und mittlerer Jura dagegen bilden eine versteinerungsleere

gleichförmige Schichtengruppe. Der obere Jura umfasst kohlenführende Schichten, Kimmeridgekalk und eine Korallenkalkfacies. Das Néocomien fehlt hier gänzlich und die Schichten der oberen Kreideformation folgen unmittelbar auf die Juraablagrungen und werden ihrerseits vom Flysch überlagert. Glacialablagerungen fehlen auch hier nicht.

Noch bedeutungsvoller als diese allgemeineren Resultate sind die Ergebnisse der Specialstudien im Monsalvens, welche den Haupttheil der Abhandlung bilden. Die beigegebene geologische Karte umfasst ausser dem Monsalvens einen Theil der Ebene und das Massiv der Paquiers. In die Beschreibung wurde der Hohberg mit einbezogen.

Sch[illegible]r die Klärung der Ansichten in der durch eine so ansehnliche Literatur beleuchteten tithonischen Frage sind die Ergebnisse, welche hier über das Verhältniss von oberem Jura und Néocomien erlangt wurden. Für welche der bisher vertheidigten beiden Ansichten der Monsalvens des Autors spricht, geht aus der Anführung der von demselben selbst gegebenen Schlussresultate hinreichend deutlich hervor.

„Im unteren Jura werden zwei Niveaux unterschieden, deren gegenseitige Beziehungen jedoch noch nicht hinreichend klar gestellt sind. Die Zone des *Amm. Humphriesianus* mit centraleuropäischer und mediterraner Fauna und die Klaus-Schichten mit fast reiner Mediterran-Fauna. Im mittleren Jura zeigen die Knotenschiefer die Fauna des centraleuropäischen Callovien, daneben einige Arten des Mediterran-Bassins und einige Oxfordarten; der Cementkalk hat eine vorherrschend mediterrane Ausbildung. Es zeigen sich hier also die analogen Verhältnisse wie in den französischen Alpen.

„Der obere Jura umfasst: den Knollenkalk (calcaire concrétionné) mit der Zone des *Amm. transversarius* und etwas höhere Arten — den Plattenkalk (calcaire schisteux et le calcaire en grumeaux) mit gewissen Beziehungen zur Zone des *Amm. tenuilobatus;* das untere Tithon, in welchem sich bei Semsales eine Bank findet, welche Fossilien der beiden Abtheilungen dieser Etage vereint enthält.

„Von dieser Ausbildungsweise bieten die entsprechenden Formationen anderer Mediterrangebiete zum Theil Analogien, zum Theil Abweichungen dar.

Das Néocomien beginnt mit Schichten von mediterranem Typus, welche Gillieron den Schichten von Berrias parallel stellen zu können glaubt. Diese Schichten enthalten zu einer Neubildung verarbeitete Bruchstücke, Blöcke und Versteinerungen des Tithon.

„Das Tithon war daher freigelegt und erodirt vor der Ablagerung des Néocomien; dasselbe ist sicher älter als alle Kreideablagerungen des Juragebirges, denn man findet Bruchstücke davon in den Purbekschichten dieses Gebirg-Systems.“

„Die Schichten von Berrias sind überlagert von Ostreenkalken mit einer kleinen, aus dem benachbarten Jura eingewanderten Fauna. Die Schichten mit *Belemnites* und das blaue Néocomien, welche höher liegen, haben Mediterran-Faunen; der oolithische Kalk jedoch, welcher ihnen folgte, hat uns die Ueberreste einer neuen von Centraleuropa kommenden Einwanderuug aufbewahrt. Die drei Abtheilungen mit Mediterran-Facies haben nahe Beziehungen untereinander; die eingewanderten Faunen finden sich in gleicher Ausbildungsform nur in einer der Néocomschichten des Juragebirges wieder.

„Was als obere Kreide aufgeführt wird, vertritt die mittlere und obere Kreide, im Fall nicht etwa eine Unterbrechung der Ablagerung stattgehabt hat.

„Aus dem Flysch des Monsalvens kennt man bisher nichts als Fucoiden und (Helminthoiden); die Gesteine desselben variiren sehr. Er umschliesst ältere Gebirgsmassivs und exotische Blöcke, über deren Herkommen (p. 133) die verschiedenen Ansichten aufgeführt sind. Die Stellung des Flysch zwischen der oberen Kreide und der Molasse gilt als zweifellos. Er muss also hier das ganze Eocän repräsentiren. Die Molasse erscheint in drei Parallelformen. Quaternärbildungen gibt es nur solche, welche der Glacialperiode angehören. Dieselben sind ungeordnet oder geschichtet und von erratischen Blöcken begleitet, und es scheinen andere Gletscher als der Rhonegletscher ihre Bildung veranlasst zu haben. Unter den recenten Bildungen werden Terrassen-Alluvien getrennt gehalten.“

Die tectonischen Erscheinungen im Monsalvens sind sehr mannigfaltig: Falten, C-förmige Biegungen, Verwerfungen und Ueberkippungen.

Der Verfasser glaubt für sein Terrain schliesslich eine erste Trockenlegung des Bodens vor dem Ende der jurassichen Periode (vielleicht selbst schon vor der Ablagerung des ganzen oberen Jura) annehmen zu dürfen und er lässt die letzten Gebirgsstörungen nach der Ablagerung der Molasse vor sich gehen.

Die interessante und an wichtigen Beobachtungen reiche Arbeit schliesst mit einem durch drei Tafeln illustrirten paläontologischen Capitel, in dem die Beschreibung einer kleinen Reihe von neuen Arten und kritische Beobachtungen zu schon bekannten Formen gegeben sind. Endlich sind in einem besonderen kleinen Abschnitt auch Bemerkungen über die nutzbaren Mineralsubstanzen des Gebietes und über seine Bodenverhältnisse mit Hinsicht auf Ackerbau und Forstwirthschaft beigefügt.

Lz. **Professor Dr. G. Laube.** Geologische Beobachtungen, gesammelt während der Reise auf der „Hansa" und gelegentlich des Aufenthaltes in Süd-Grönland. Mit 9 Holzschnitten, einer Kartenskizze und einer chemisch-analytischen Beilage. (Aus dem LXVIII. Bande der Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch., I. Abth., Juniheft 1873.)

Bekanntlich bestand die zweite deutsche Nordpolexpedition aus zwei Schiffen, der „Germania" und dem Begleitschiffe „Hansa". Während es der „Germania" gelang, die Ostküste Grönlands bis zu einem hohen Breitengrade auch geologisch genauer kennen zu lernen, (Copeland und Payer sammelten an zahlreichen Stellen Gesteine und Petrefacten, deren Bearbeitung von Professor Heer, Professor Toula und Dr. Lenz, eingeleitet von Professor Hochstetter, in dem zweiten wissenschaftlichen Bande des Werkes über die zweite deutsche Nordpolexpedition demnächst erscheinen wird), erlitten die Theilnehmer auf der Hansa Schiffbruch und wurden zu der bekannten gefährlichen und aufreibenden Schollenfahrt gezwungen. Trotzdem ist es nun dem Dr. Laube gelungen, eine Reihe von Beobachtungen anzustellen, die in der vorliegenden Schrift niedergelegt sind.

Die erste Abtheilung umfasst die Beobachtungen im Eise während des Aufenthaltes auf der Hansa und auf der Scholle. Bei den von Dr. Buchholz ausgeführten Schleppnetzzügen wurde Urgebirgsgerölle (Gneiss, Granit, Glimmer- und Hornblendeschiefer) vom Meeresboden heraufgebracht, ferner beobachtete Dr. Laube vom Schiffe aus in der Nähe des Cap Brewster am Scoresbysund zahlreiche schwarze Streifen an einer senkrechten Felswand, die er für Kohlenausbisse hält. Der allgemein verbreiteten Ansicht, dass mit Steinen und Schutt beladene Treibeismassen in den Polargegenden eine sehr allgemeine und häufige Erscheinung sei, kann Verfasser nicht beitreten, rechnet dieselben vielmehr zu den Seltenheiten. Die Beschreibung einer Gruppe von hexagonalen Eistafeln, was bekanntlich nicht eben häufig wahrzunehmen ist, schliesst diesen Theil.

Die zweite Abtheilung gibt eine ausführlichere Darstellung der geologischen Verhältnisse der Südspitze von Grönland. Nach einer orographischen Skizze dieses Gebietes behandelt Verfasser die Gletscher und die Spuren der Eiszeit in Südgrönland. Wir entnehmen daraus, dass man in Grönland zweierlei Gletscher unterscheiden muss; solche, welche kein eigenes Firnfeld besitzen und mit der Centraleismasse in Verbindung stehen (Binnengletscher), und solche, welche ihren Ursprung aus einem eigenen Firnfeld nehmen (Localgletscher). In Betreff des Unterschiedes zwischen Gletschereis und See-Eis erwähnt Dr. Laube die Eigenthümlichkeit des ersteren, beim Aufthauen ein deutliches Knistern vernehmen zu lassen, ähnlich wie das Knistersalz von Wieliczka.

Grönland trägt heutzutage noch jenen Charakter an sich, den die skandinavische Halbinsel zur Zeit der Glacialepoche besass, deren Spuren noch in Form von Schliffflächen und Gletscherrissen, Rundhöckern, erratischen Blöcken, Moränen, Seeen und Terrassenbildungen an zahlreichen Punkten Schwedens und Norwegens zu finden sind. Dr. Laube beschreibt nun derartige Erscheinungen in Grönland, von denen besonders die eiförmigen und rundkuppigen Klippen (Rundhöckerklippen) durch ihre Häufigkeit die Aufmerksamkeit erregen. Die Beschreibungen derselben, sowie von sehr charakteristischen Terrassenbildungen

werden durch mehrere Abbildungen erläutert. Die Fjordbildung wird, im Einklang mit Helland, Ramsay und Logan, gleichfalls als eine Wirkung des Gletschereises angesehen.

Es folgt nun die eigentliche geologische Beschreibung der Ostküste von Südgrönland zwischen dem 60. und 61. Grade n. B. Die auftretenden Gesteine, deren Verbreitung auf einer colorirten Karte des erwähnten Gebietes dargestellt ist, sind: gewöhnlicher Granit, Hornblendegranit, Syenitgranit, Zirkonsyenit, Porphyr, Diorit- und Melaphyrgänge, Gneiss, Amphibolit und ein rother Sandstein, also im allgemeinen dieselben Gesteine, wie an der Ostküste Grönlands. Bemerkenswerth ist das Fehlen von echten vulkanischen Gesteinen, die an dem höher gelegenen Theile Ostgrönland's, besonders auf einigen Inseln, sehr häufig sind. Nur bei Lichtenau wird ein schwarzes basaltähnliches Eruptivgestein erwähnt und damit in Zusammenhang stehen vielleicht die warmen Quellen auf der Unortok-Insel, die eine Temperatur von + 27° und 31° besitzen und einen weissen Sinter absetzen. Dieser letztere sowohl, als auch das Wasser wurden von Prof. Dr. W. Gintl chemisch untersucht.

Zum Schlusse veröffentlicht Dr. Laube noch ein bisher kaum bekanntes Tagebuch des k. preuss. Bergrathes. C. L. Gisecke, der sich schon in den Jahren 1806—1812 zum Zwecke mineralogischer Forschungen in Grönland aufhielt.

K. P. **Dr. H. v. Dechen.** Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im deutschen Reiche nebst einer physiographischen und geognostischen Uebersicht des Gebietes. Berlin 1873.

Wenn es auch kaum durchführbar erscheint, in dem begrenzten Ramen eines Literaturreferates einen auch nur annähernd vollständigen Auszug aus dem vorliegenden voluminösen Werke (806 Seiten in 8.) wiederzugeben, so glauben wir doch den Inhalt desselben hier kurz skizziren zu sollen um mindestens über die Anordnung und Behandlungsweise des Stoffes, wie sie in dieser, in ihrer Art gewiss mustergiltigen Publication befolgt ist, ein übersichtliches Bild zu geben.

Das Werk zerfällt in drei Hauptabschnitte, von denen der erste (S. 4—158) die Oberflächengestalt, der zweite (S. 159—261) die geognostische Beschaffenheit, der dritte endlich (S. 262—806) die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten des Gebietes behandelt.

Der erste Hauptabschnitt zerfällt wieder in zwei Theile, eine orographische und eine hydrographische Uebersicht; dem ersteren ist die Eintheilung in Erhebungssysteme (*A.* Niederländisches System, *B.* Rheinsystem, *C.* Hercynisches System, *D.* Alpensystem, *E.* Norddeutsches Tiefland) zu Grunde gelegt.

Der zweite Hauptabschnitt bietet eine Uebersicht der geologischen Verhältnisse Deutschlands, welche, in eingehender Weise und unter Benützung der neuesten Erfahrungen und Forschungen zusammengestellt, wohl die Aufmerksamkeit jedes Fachmannes im hohen Grade zu erregen geeignet ist. Die Gebirgsglieder werden in zwei Hauptgruppen eingetheilt, nämlich 1. die geschichtete Silicatformation (Gneiss und krystallinische Schiefer) und damit verbundene Eruptivgesteine, und 2. Sedimentformationen und damit verbundene Eruptivgesteine. Bei Behandlung jeder Formation ist deren Eintheilung in Glieder, das Auftreten in den verschiedenen Gebirgssystemen, die leitenden Versteinerungen und die denselben angehörigen Eruptivgesteine in besonderen Abschnitten berücksichtigt. Dieser Theil des Werkes erlangt nicht nur durch die reiche Fülle auf engen Raum zusammengedrängter Daten, sondern auch durch die grosse praktische Brauchbarkeit, die er seiner klaren und übersichtlichen Darstellungsweise verdankt, einen hohen Werth und wird auch Nichtfachmännern, die, auf verwandten Gebieten (z. B. beim Bergbaue) thätig, einen gewissen Grad von geologischem Wissen anstreben, die wichtigsten Dienste leisten. Fachmänner machen, wir ausserdem auf das diesem Abschnitte anhangsweise beigegebene Literaturverzeichniss aufmerksam.

Der dritte, den nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten gewidmete Hauptabschnitt zerfällt in fünf Theile, von denen der erste die brennlichen Mineralien, der zweite die metallischen Mineralien (Erze), der dritte Steinsalz, Soolquellen und Mineralquellen, der vierte Steine und Erden, der fünfte endlich die Production

der Berg-Hütten- und Salzwerke behandelt. Die brennbaren Mineralien werden ihrer volkswirthschaftlichen Wichtigkeit wegen vorangestellt, und zwar in der Reihenfolge ihres geologischen Alters: Steinkohlen, Braunkohlen, Torf. Die Steinkohlen, welche in verschiedenen Formationen auftreten, folgen nach der Lagerung derselben, von den älteren zu den jüngeren. In jeder Formation schliesst sich die Aufzählung des Vorkommens den Abtheilungen an, welche auch in den beiden vorhergehenden Hauptabschnitten leitend gewesen sind, so dass das Vorkommen im niederländischen Systeme beginnt, dann das in dem Rhein- und in dem hercynischen Systeme folgt, und das in dem Alpensysteme schliesst. An die Behandlung der fossilen Kohlen schliesst sich die der übrigen brennbaren Mineralien, wie Erdöl, Asphalt etc. an. Die wichtigeren Erze, wie die Eisenerze, Bleierze, Zinkerze und Kupfererze, werden jedes für sich nach den Formationen, in welchen sie auftreten, und innerhalb derselben nach den orographisch-geologischen Abtheilungen, behandelt. Ebenso wie Kohlen und Erze werden auch Steinsalz und Soolquellen behandelt; als Haupteintheilungsprincip gilt die Formation, und innerhalb jeder Formation folgt die Aufzählung den orographisch-geologischen Abtheilungen. Steine und Erden sind nach der Art ihrer Benutzung gruppirt.

Selbstverständlich war das Zustandekommen eines solchen Werkes nur durch die ausgiebigste Unterstützung und Förderung von Seite der Staatsregierung, sowie durch bereitwilliges Entgegenkommen aller betheiligten Privatkreise möglich; trotzdem aber bleibt das Verdienst des Verfassers, ein so massenhaftes Material bewältigt, geordnet und gesichtet und in musterhafter Form der allgemeinen Benützung zugänglich gemacht zu haben, ein grosses und anerkennenswerthes.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Boué A. Dr. Ueber die aus ihren Lagerstätten entfernten und in anderen Formationen gefundenen Petrefacten. Wien 1873. (*5193.* 8.)

— Ueber die dolomitische Brekzie der Alpen und besonders über die zu Gainfahrn in Niederösterreich. Wien 1873. (*5192.* 8.)

— Bemerkungen über die von Dr. A. Wolfert erneuerte Theorie der Polarlichter, etc. Wien 1873. (*5195.* 8.)

Catalog. Der auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 ausgestellten Nummuliten. Pest. 1873.) (*5186.* 8.)

Chur. Raetische Mineralwässer, ausgestellt an der Wiener Weltausstellung. Chur 1873. (*5183.* 8.)

Credner. Herm. Dr. Die geologische Landesuntersuchung des Königreiches Sachsen. Leipzig 1873. (*5190.* 8.)

Häring in Tirol. Rechenschaftsbericht über die Gebahrung in dem k. k. Staats-Steinkohlenbergbaue zu Häring. Wien 1873. (*5178.* 8.)

Hammerschmied J., Dr. Die sanitären Verhältnisse und die Berufskrankheiten der Arbeiter bei den k. k. österr. Berg-, Hütten- und Salinenwerken. Wien 1873. (*5188.* 8.)

Kerr. W. C. Ein kurz gefasster Bericht über den Staat Nord-Karolina. Wien 1873. (*1872.* 4.)

Laube Gust. C. Dr. Geologische Beobachtungen, gesammelt während der Reise auf der „Hansa“ und in Süd-Grönland. Wien 1873. (*5187.* 8.)

Löschner. Dr. Der Kurort Giesshübl in Böhmen. Karlsbad 1871. (*8182.* 8.)

Manzoni. A. Dr. Le ricerche scientifiche nelle profondità, marine. Roma 1873. (*5198.* 8.)

Martinz. Francois. Les eaux hygieniques des preblau, dans la vallée de la Lavante, en Carinthie. Vienne 1870. (*5184.* 8.)

Mitteregger Jos. Dr. Der Sauerbrunnen bei Ebriach. Klagenfurt 1866) (*5181.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Pellegrini C. e Farini. Cenni sui marmi Veronesi Verona 1873. *(1871. 4.)*

Pierre, Vict. Dr. Reden, gehalten bei der feierlichen Inauguration des neu gewählten Rektors an der technischen Hochschule. Wien 1873. *(5199. 8.)*

Röbbelen, Fried. Serpentin der sächsischen Serpentinstein-Actiengesellschaft. Zöblitz 1873. *(5185. 8.)*

Rossiwall Jos. Gefahren, welche die hohen Eisenbahntarife der Montan-Industrie bringen können. Wien 1873. *(5189. 8.)*

Sadebeck, A. 1. Hemiedrie der scheinbar holoedrischen Formen der Blende und des Kupferkieses. Berlin 1872. *(5191. 8.)*

Sandberger, F. Das Oberrheinthal in der Tertiär- und Diluvialzeit. Stuttgart 1873. *(1870. 4.)*

Spa. Analyse des eaux minérals de Spa. Liége 1871. *(5197. 8.)*

Stockholm. Fagersta Bruks Utställning. Wien 1873. *(5179. 8.)*

Weiss E. Vorläufige Mittheilung über Fructificationen der fossilen Calamarien. Berlin 1873. *(5180. 8.)*

Wien. (Ingenieur- und Architekten-Verein). Denkschrift zur Erinnerung an die 25jährige Gründungsfeier. Wien 1873. *(1873. 4.)*

— **Handelsministerium.** Bestimmung zur Einführung und Benützung der Staatstelegraphen-Marken. Wien 1873. *(5196. 8.)*

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. Band 21. — Lieferung 3 und 4. *(72. 4.)*
Atlas hiezu. *(99. 2.)*

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 6. Nr. 19. 1873. *(452. 8.)*

— Königlich preussische Academie der Wissenschaften. Monatsbericht pro September und October 1873. *(237. 8.)*

Brünn. K. k. Mährisch-schlesische Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde. Mittheilungen. Jahrgang 1873. *(121. 4.)*

— Verhandlungen des naturforschenden Vereines. Band XI. — 1872. *(31. 8.)*

Budapest. Meteorologische Beobachtungen an der k. ungarischen Centralanstalt pro 1873. *(186. 4.)*

Dublin. Journal of the Royal Dublin Society. Vol. VI. — Nr. II. — 1872 *(63. 8.)*

Firenze. R. Comitato geologico d'Italia Bollettino, Nr. 11 e 12. — 1873. *(323. 8.)*

Génève. Bibliotheque universelle et Revue suisse. Nr. 192. 1873. *(474. 8.)*

Graz. Steiermärkische Landwirthschafts-Gesellschaft. Der steierische Landbote. Jahrgang 6. 1873. *(127. 4.)*

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 12, pro 1873. *(317. 8.)*

Kjöbenhavn. Kongelige Danske videnskabernes selskabs Skrifter. Naturvidenskabelig og Mathematik. Vol. IX. Nr. 8 et 9. 1872/73. — Vol. X. Nr. 1 et 2. 1873. *(93. 4.)*
Forhandlinger: Nr. 2. — 1872. *(267. 8.)*

Klagenfurt. Landwirthschafts-Gesellschaft. Mittheilungen. Jahrgang 30. 1873. *(130. 4.)*

Köln. Der Berggeist, Zeitung für Berg-, Hüttenwesen und Industrie. Jahrgang 18. 1873. *(76. 4.)*

Leipzig. Berg- und Hüttenmännische Zeitung, von B. Kerl und Fried. Wimmer. Jahrg. 32. — 1873. *(74. 4.)*

London. Nature. A weekly illustrated Journal of Science. Vol. 8 et 9. — 1873. *(325. 8.)*

New-York. American Journal of Mining. Vol. 16. — 1873. *(75. 4.)*

Padova. Societá d'incorraggiamento in Padava. Rassegna. Anno I. — Nr. 8. 1873. *(282. 8.)*

Paris. Annales des mines. Sér. 7. — Tome III. Liv. 4. 1873. *(214. 8.)*

— Revue scientifique de la France et de l'Etranger. Troisiéme année. II. Serie. — 1873. *(81. 4.)*

— Société geologique de France Bulletin. T. I. 1873. Nr. 4. *(222. 8.)*

Prag. Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 6 pro 1873. (*163.* 8.)

— Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Jahrgang V. Heft 3. 1873. (*484.* 8.)

Torino. Cosmos di Guido Cora. Nr. 5. 1873. (*509.* 8.)

Toulouse. Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres. Mémoires. Sér. 7. Tome 5. 1873. (*180.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. 1, Nr. 11. 1873. (*405.* 8.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Philos. hist. Classe. Denkschriften: Band 22. 1873. (*159.* 4.)
Sitzungsberichte: Band 74. Heft 2. (*310.* 8.)
Anzeiger: Nr. 28, 29 und 30. (*235.* 8.)

— Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, von A. Patera und The Stöhr. Jahrg. 21. 1873. (*77.* 4.)

— Der Bergmann. Blätter für Bergbau, montanistische Industrie und Verkehr, v. J. Graf. Jahrgang 1. 1873. (*199.* 4.)

— Medizinisches Doctoren-Collegium. Oesterr. Zeitschrift für praktisch. Heilkunde. Jahrg. 19. 1873. (*154.* 4.

— Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereines. Jahrgang 34. 1873. (*296.* 4.)

— K. k. Gartenbau-Gesellschaft. Der Gartenfreund. Jahrg. 6. 1873. (*298.* 8.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III. Nr. 6 und 7. 1873. (*472.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 16. 1873.

— Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbuch) Band 8. 1871. (*150.* u. 4.)

Pränumerations-Einladung

auf die

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

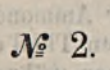
Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.)

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 2.   1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 20. Jänner 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. M. Neumayr. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* im östlichen Theile der mediterranen Provinz.

Unter diesem Titel ist vor kurzem eine Arbeit als Schlussheft von Band V der Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt erschienen, welche sich enge an die früher unter dem Titel „Jurastudien" im Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt erschienenen Aufsätze des Verfassers anschliesst. Die beschriebene Fauna ist wesentlich aus Ammoneen, ausserdem aus vereinzelten Repräsentanten von *Nautilus, Belemnites* und *Rhynchotheutis*, einigen Formen aus anderen Molluskenclassen, ferner einigen Echinodermen und Spongien zusammengesetzt.

Besonderer Werth ist auf die Bearbeitung der Ammoneen gelegt, welche durch die folgenden Gattungen vertreten sind: *Phylloceras, Lytoceras, Haploceras, Oppelia, Perisphinctes, Peltoceras, Aspidoceras, Simoceras.* Die Ammoneen bieten besser als die meisten anderen Gattungen mariner Mollusken die Möglichkeit, die allmälige Umänderung der einzelnen Typen zu constatiren, zu verfolgen und Formenreihen aufzustellen.

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese theoretisch wichtigen und für die Entwickelung der Descendenztheorie bedeutungsvollen Verhältnisse näher zu untersuchen, und wenn es auch noch an Material fehlt, um die Ziehung von allgemeineren Schlüssen über die Art und Weise und die Ursachen der Veränderung mit voller Sicherheit zu gestatten, so ist es doch gelungen, die genetischen Verhältnisse für die

Mehrzahl der besprochenen Formen festzustellen; ja es ergab sich die Möglichkeit, die directe Verwandtschaft, die gemeinsame Abstammung als erstes classificatorisches Moment in die Systematik der Ammoneen einzuführen und von diesem Standpunkte aus einen grossen Theil der Ammoneen des oberen Jura und der unteren Kreide anzuordnen, während alle anderen Methoden, ein natürliches System der in Rede stehenden Familie zu erzielen, unzureichend sind. Als besonders wichtig für die Constatirung der genetischen Verhältnisse erwies sich das Studium der inneren Windungen. Die Abschnitte, welche diesen Verhältnissen gewidmet sind, sind die Einleitung der Arbeit und die Vorbemerkungen zur Beschreibung der einzelnen Gattungen, namentlich von *Perisphinctes* und *Aspidoceras*.

Der ziemlich ausführliche Schlussabschnitt ist fast ausschliesslich der Frage der Gliederung des oberen Jura und den in dieser Richtung existirenden, überaus ausgedehnten Controversen gewidmet; die ausserordentliche Zersplitterung der einschlägigen Literatur musste es wünschenswerth erscheinen lassen, die wichtigeren jetzt einander gegenüberstehenden Meinungen unter kritischer Beleuchtung des Werthes der einzelnen Argumente zusammenzustellen. Eine Angabe der Detailresultate in dieser Richtung würde hier zu weit führen, und es mag genügen, hier zu erwähnen, dass alle eigenen Beobachtungen, wie die kritische Untersuchung fremder Resultate volle Uebereinstimmung mit den vom Verfasser schon früher, nach dem Vorgange von Oppel, Benecke, Waagen, Zittel, Mösch u. a., vertretenen Anschauungen zeigen.

L. de Koninck. Paläozoische Fossilien aus Australien. — Geologische Gesellschaft in Lüttich. Aus einem Schreiben an Herrn Dir. v. Hauer ddo. Lüttich 14. Jan.

Ich habe soeben aus Sidney eine grosse Sammlung paläozoischer Fossilien erhalten, welche der Rev. Herr W. Clarke gesammelt und mir mit der Bitte, sie zu bestimmen, zugesendet hat. Es ist sehr interessant, bei den Antipoden dieselben silurischen und devonischen Formen wie auf unserem Continent wiederzufinden. Nur die Arten aus der Kohlenformation sind theilweise von den unserigen verschieden, wie man übrigens aus den Arbeiten von Dana, Mac Coy, Sowerby und Morris bereits weiss.

Sie werden mit Vergnügen hören, dass wir in Lüttich soeben eine geologische Gesellschaft gegründet haben und dass bei dem ersten Aufrufe schon 90—95 Personen derselben beigetreten sind, so dass wir hoffen, von der ersten Sitzung am kommenden Sonntag angefangen mit den Arbeiten in regelmässigen Gang zu kommen.

C. J. Forsyth Major. Ueber fossile Rhinoceros-Arten Italiens.

Trotz den schätzbaren Beiträgen zur Kenntniss der fossilen Rhinoceros-Arten, die wir namentlich Falconer, Lartet, Boyd Dawkins verdanken, herrscht gegenwärtig noch ziemlich grosse Verwirrung in Betreff dieses Gegenstandes; um dieselbe nicht noch zu vermehren, glaube ich die nachfolgenden vorläufigen Bemerkungen hier mittheilen zu sollen. Im zweiten Bande des trefflichen Stoppani'schen Geologiewerkes[1] findet sich nämlich auf Seite 663 in einer von mir herrührenden

[1] Corso di Geologia del Prof. Antonio Stoppani Milano 1874.

Anmerkung über fossile Rhinoceros-Arten, die Vermuthung ausgesprochen, *Rh. hemitoechus Falc.*, *Rh. etruscus Falc.* und *Rh. Merckii Jaeger* (und *Kaup)* möchten identisch sein. Es steht diese Ansicht im Widerspruch mit meinen, in einer kürzlich erschienenen Publication enthaltenen Angaben über den gleichen Gegenstand[1], und ich bin daher die Erklärung schuldig, dass die Mittheilung an Herrn Stoppani aus einer Zeit stammt, in welcher ich mit den paläontologischen Sammlungen von Pisa und namentlich von Florenz nur erst durch einen flüchtigen Besuch bekannt geworden war. Die Notiz wurde ohne mein Wissen in das erwähnte Handbuch aufgenommen, da ich sonst den geehrten Herrn Verfasser um eine Correctur ersucht haben würde.

Gleichwie seiner Zeit in Frankreich und England die aus neueren Ablagerungen stammenden Rhinoceros-Ueberreste, deren Verschiedenheit von *Rh. tichorhinus* nicht zu übersehen war, ziemlich allgemein als *Rh. leptorhinus* bezeichnet wurden, so wurde in Deutschland die Bezeichnung *Rh. Merckii* für die aus „diluvialen" Ablagerungen herrührenden, von *Rh. tichorhinus* verschiedenen Ueberreste angewendet. Die Benennung *Rh. hemitoechus* führte Falconer zuerst 1858 für eine in englischen Höhlen vorkommende Art ein[2], und später glaubte er die gleiche Art auch in der Fauna des oberen Arnothals zu erkennen[3]. Diese letztere Anschauung ist dann auch in die geologisch-paläontologische Beschreibung des Arnothales von Gaudin und Strozzi übergegangen[4], während Falconer selbst sich bald darauf überzeugen konnte, dass der vermeintliche Schädel von *Rh. hemitoechus* aus dem Arnothal einer von diesem verschiedenen Art, dem *Rh. etruscus* zuzuschreiben sei[5]. — Die Ueberreste aus quaternären Ablagerungen Italiens: von Nizza, Monte Tignoso und Ardenza (beide in der Nähe von Livorno), dem Val di Chiana bei Arezzo, der Umgebung Roms u. s. f., identificirte Falconer, wie aus den von ihm stammenden Bestimmungen in den italienischen Museen sowie aus seinen hinterlassenen Notizen[6] hervorgeht, mit *Rh. leptorhinus Cuv. pro parte.* Und so habe auch ich die vor einigen Jahren von dem leider zu früh verstorbenen Carlo Regnoli in der Höhle von Parignana (Monti Pisani) gefundenen Rhinoceros-Ueberreste als übereinstimmend mit der Art vom Monte Tignoso und von Ardenza, als *Rh. leptorhinus*[7] bezeichnet. Auf Seite 12 der soeben citirten Schrift ist übrigens vorsichtshalber diese Art als *Rh. leptorhinus „Falconer"* aufgeführt, und werden einige Zweifel geäussert an der Identität der nach dem Vorgang Falconer's *Rh. leptorhinus* genannten, aus postpliocänen und älteren Ablagerungen Italiens herrührenden Fossilien.

Wäre es Falconer vergönnt gewesen, seine Notizen selbst zu publiciren, er würde meiner Ueberzeugung nach seine Ansicht sicherlich

---

[1] Major. Remarques sur quelques Mammifères post-tertiaires de l'Italie etc. (Estratto dagli Atti della Società Italiana di scienze naturali. Vol. XV. 1873.)
[2] Palaeontological Memors and Notes, Fol. II. pag. 322.
[3] Ib. pag. 332.
[4] Contributions à la Flore fossile italienne. Second Mémoire. Val d'Arno, par Charles Th. Gaudin et le Marquis Carlo Strozzi. Zürich 1859.
[5] l. c. pag. 359.
[6] l. c. pag. 370, 371, Fig. 379, 394.
[7] Remarques etc. p. 11.

noch geändert haben. Gegenwärtig halte ich nämlich dafür, dass die sämmtlichen Rhinoceros-Reste aus den erwähnten quaternären Ablagerungen nicht zu *Rh. leptorhiuus*, sondern zu *Rh. hemitoechus* gehören, und fange an zu zweifeln, ob erstere Art überhaupt im Quaternär Italiens vertreten sei, da u. A. auch die beiden vor einigen Jahren in der Nähe von Arezzo (Maspino) gefundenen Schädel des Pisaner und Florentiner Museums, von denen namentlich der letztere (Nr. 1119 des Catalogs I) wundervoll erhalten ist, zu *Rh. hemitocchus* zu zählen sind, wie bereits an einem andern Ort[1] bemerkt worden.

Gestützt auf den Abguss eines oberen Prämolaren, vielleicht des gleichen, der bei Falconer[2] abgebildet ist, hatte schon Lartet das Vorkommen von *Rh. Merckii Jaeg.* in der Umgegend von Rom angenommen[3]. Nach Lartet[4] ist nämlich *Rh. Merckii Jaeger (*und *Kaup)* synonym mit *Rh. hemitoechus Falc.*, während Falconer letztern Namen beibehielt, da er *Rh. Merckii Jaeg.* für identisch hielt mit *Rh. leptorhinus Cuv. pro parte*[5]. In diesem Punkt muss der Ansicht des französischen Paläontologen beigepflichtet werden, sowie auch ferner darin, dass der von H. von Meyer[6] als *Rh. Merckii* beschriebene Schädel von Daxland im Carlsruher Museum, *Rh. etruscus* sei; ich habe die Abbildungen und Beschreibungen H. v. Meyer's mit den Schädeln des *Rh. etruscus* im Florentiner Museum genau verglichen und vollständige Uebereinstimmung gefunden.

Dagegen ist die Behauptung Lartet's, *Rh. Merckii Jaeg. (Kaup) (hemitoechus Falc.)* trete in Italien bereits in pliocänen Ablagerungen des Placentinischen, Mailändischen und Toscana's auf[7], zum mindesten unbewiesen.

Dem Gesagten zufolge wäre demnach allerdings *Rh. Merckii Auctorum* = *Rh. hemitoechus Falc.* = *Rh. etruscus Falc.*; letztere beiden sind aber zwei durchaus verschiedene Arten, welche zuerst auseinander gehalten zu haben Falconer's Verdienst ist. Die Bezeichnung *Rh. Merckii Jaeg.* wird der späteren „*Rh. hemitoechus*“ vorgezogen werden müssen.

Schliesslich wiederhole ich des bestimmtesten die bereits an einem andern Ort[8] ausgesprochene Behauptung, dass sämmtliche bisherigen Angaben über Vorkommen von *Rh. tichorhinus* in Italien auf Irrthum, in der Regel auf Verwechslung mit *Rh. Merckii Jaeg.* beruhen; es ist wahrscheinlich, dass die erstere Art nie den Boden Italiens betreten hat, so wenig als *Gulo borealis, Saiga tartarica, Cervus Tarandus, Ovibos moschatus, Myodes brunus* und *torquatus* etc.

---

[1] Remarques etc. pag. 12.

[2] l. c. Tafel 32, Fig. 5.

[3] Ed. Lartet, Notes sur deux têtes de Camassiers fossiles et sur quelques débris de Rhinocéros etc. (Annales des sciences natur. T. VIII, 1867, p. 175 Ann.)

[4] l. c. p. 182.

[5] l. c. pag. 398.

[6] H. v. Meyer. Die diluvialen Rhinoceros-Arten. Palaeontographica XI, 1864.

[7] l. c. pag. 189.

[8] l. c. pag. 12.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Die angeblichen Orthoceraten im alpinen Dogger.

Durch eine Anfrage des Herrn Joach. Barrande wurde ich veranlasst, die angeblichen Orthoceraten des Dogger der mediterranen Juraprovinz näher zu untersuchen. Nachdem ich vor einiger Zeit gezeigt hatte[1], dass die angeblichen Orthoceraten der alpinen Lias nur die Phragmocone der Belemnitiden-Gattung *Aulacoceras* sind, war es wohl schon a priori sehr unwahrscheinlich, dass sich im Dogger noch Reste echter Orthoceraten finden sollten. Die Untersuchung bestätigte diese Voraussetzung.

Wegen der grossen theoretischen Bedeutung des Gegenstandes scheint mir nun eine ausdrückliche Widerlegung der bisher noch nirgends angezweifelten Angaben wünschenswerth.

Die erste diesbezügliche Notiz findet sich in der wichtigen bekannten Arbeit Fr. v. Hauer's „über die Gliederung der Trias-, Lias- und Juragebilde in den nordöstlichen Alpen" (Jahrb. Geol. R.-A. 1853). Es heisst daselbst pag. 765: „Orthoceren wurden bisher an den Fundorten sicher bestimmter Klaus-Schichten in den nordöstlichen Alpen nicht aufgefunden. Eine Art mit randlichem Sipho vom Albenstein bei Reichraming gehört aber wahrscheinlich hierher. Sicher ist dagegen das Vorkommen einer Art ebenfalls mit randlichem Sipho in Swinitza. Einige Exemplare, von Kudernatsch gesammelt, befinden sich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete."

Auf den erstgenannten dieser Funde stützte sich unser unvergesslicher Freund Urb. Schlönbach, als er im Jahre 1867 in der ausserordentlichen Versammlung der geologischen Gesellschaft in Paris bei Gelegenheit der Vorlage der durch Verneuil und E. Favre im oberen Lias Andalusiens gefundenen vermeintlichen Orthoceraten das Vorkommen von Orthoceraten im *Oolithe inf.* der österreichischen Alpen behauptete (Bull. Soc. géol. de France. Vol. XXIV, pag. 848).

Das oben erwähnte Exemplar vom Albenstein, welches sich im Museum der Anstalt unter den Suiten der nordalpinen Klaus-Schichten unter Glas ausgestellt befindet, steckt in einem lichtgelben, vielen unterliasischen Kalken der Alpen sehr ähnlichen, dagegen von allen bekannten Kalken der Klaus-Schichten vollständig abweichenden Gestein. Es gehört wohl ohne Zweifel zu *Aulacoceres* und dürfte mit *A. liasicum* übereinstimmen. Weitere orientirende Fossile vom gleichen Fundort fehlen. Aller Wahrscheinlichkeit nach liegt mithin eine in der ersten Zeit stratigraphischer Bestimmungen in den Alpen leicht mögliche Verwechslung vor und dürfte das *Aulacoceras* vom Albenstein in den unteren Lias zu stellen sein.

Von dem angeblichen *Orthoceras* aus den Klaus-Schichten von Swinitza fand ich im k. k. mineralogischen Hofmuseum unter der Bezeichnung: *Orthoceras banaticum Kudernatsch* ein 13 Mm. hohes Bruchstück von einem unteren Durchmesser von 24 Mm. Dasselbe zeigt im Ganzen drei 6 Mm. und 7 Mm. von einander abstehende Kammern und

---

[1] Ueber das Belemnitiden-Geschlecht *Aulacoceras Fr. v. Hauer* Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. 1871.

einen hartrandlichen Sipho mit nach unten gekehrter Siphonaldute. Die in Rotheisenstein verwandelte Schale blättert sich, eine Erscheinung, welche lediglich Folge des Erhaltungszustandes ist, da sich dieselbe auch an den Schalenlagen der Ammoniten von Swinitza zeigt. Es ist augenscheinlich, dass ein solches Fragment zur Bestimmung desselben als *Orthoceras* völlig ungenügend ist. Dagegen wird es nach dem Gesagten und unter Berücksichtigung des Horizontes, dem die Klaus-Schichten angehören, kaum zweifelhaft sein, dass *Orthoc. banaticum* nichts weiter, als ein Alveolar-Fragment eines Belemniten ist.

F. Sandberger. Trias von Rüdersdorf. (Schreiben an Herrn Director v. Hauer ddo. Würzburg 15. Jan. 1874.)

Ich finde mich durch die Mittheilung von E. v. Mojsisovics in Nr. 16 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt veranlasst, einstweilen zu erklären, dass ich mit vielen der von Eck in seiner Arbeit über Rüdersdorf vorgetragenen Ansichten nicht übereinstimme und mir die Widerlegung derselben in meiner neuen Ausgabe der Würzburger Trias vorbehalte, die nach Beendigung meiner Monographie erscheinen wird. Ich hoffe in derselben auch auf manche andere seither erschienene Schriften über Trias eingehen zu können.

Ottokar Feistmantel. Einige Worte zur Erklärung über die Schichten des Rothliegenden bei Budweis.

Die December-Nummer der Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1873 enthält auf pag. 285 einen Aufsatz: „Notizen über das Vorkommen von Schichten der unteren Permformation in Böhmen", wo der Verfasser unter dem Punkt „I. Bei Budweis" meine in dieser Beziehung ausgeführten Arbeiten angreift. (Ich hatte nämlich in den Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1872, Nr. 10, einen kleinen Aufsatz und dann in den Sitzungsberichten der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1872 eine detaillirtere Arbeit erscheinen lassen.) Hiezu möchte ich mir folgendes zu bemerken erlauben.

Ich führte meine Begehungen mit Zugrundelegung der colorirten Karte der k. k. geologischen Reichsanstalt aus. Auf derselben ist die westliche Begrenzung der Budweiser Permmulde schon durch den Bach „Kyselá voda" und an dem Dorfe „Woselno" vorbei geführt. Ich bedaure aber, dass es dem Verfasser des in Rede stehenden Artikels entgangen ist, dass auch zwischen Nemanitz (an der von Budweis gegen Schmidtgraben führenden Strasse) und „Hartovitz" (also weit westlich von „Woselno" jenseits der erwähnten Strasse) neuerer Zeit Versuchsschächte eingesenkt wurden, die jedoch keine Kohle, sondern nur solches Materiale zu Tage förderten, wie es auf den Halden bei Lhotitz und zwischen Hurr und Woselno zu finden ist, nämlich dunkelgraue, glimmerige Schiefer mit geringen Kohlentrümmern. Die erreichten Schiefer haben ein dem von Hurr und Woselno entgegengesetztes Einfallen, entsprechen ihnen daher vollständig. In dieser Richtung setzen sich daher ohne Zweifel die zwischen Woselno und Hurr ausgehenden Schichten jenseits der angedeuteten Strasse fort und ist in diesem Theile meine Karte ganz richtig.

Für die Zuziehung des weiteren Theiles zum Rothliegenden bewogen mich hauptsächlich folgende Umstände:

1. Die Analogie der hier (hinter Bida gegen die Schlemmerei zu) abgelagerten kaolinreichen Sandsteine mit den gleichen bei Třemoschna (nördlich von Pilsen) und in der Schlucht von Kottiken, wo aus denselben wie auch in der Budweiser Permmulde durch Schlemmen feuerfester Thon gewonnen wird. — Bei Pilsen kommen darin massenhaft verkieselte Hölzer — *Araucarites Schrollianus Göpp.* — vor. Dies betreffs des hier vorkommenden Sandsteines.

2. Den ober dem Sandstein vorkommenden röthlichen Thon sehe ich als durch Zersetzung der rothen Schieferschichten entstanden an, denn dasselbe Vorkommen von rothem Thon beobachtete ich in der Budweiser Permmulde auf der Anhöhe „Moitsch" zwischen dem Dorfe „Libnitsch" und der Einschichte „Jednota", wo der Hauptcomplex der hier entwickelten rothen Schiefer (die überall zu Tage treten) abgelagert ist — hier ist er evident nur durch Zersetzung dieser Schiefer entstanden, denn recht wohl erkennt man in ihm die Glimmerblättchen der Schiefer noch.

3. Auch für das Vorkommen des (stellenweise blos auftretenden) weissen Thones habe ich eine unterstützende Analogie, und zwar im Pilsner Becken in der Schlucht von „Kottiken", wo eine fast congruente Schichtenfolge abgelagert ist, wie hier in der „Bidaer Schlucht" bis zur „Schlemmerei". Auch in der Schlucht von Kottiken sind Schichten von weissem, rothem und gelblichem Thon den kaolinreichen lockeren Sandsteinen ein- und aufgelagert. Diese letzteren aber sind die Hauptstätte der hier so massenhaft vorkommenden Araucariten (*A. Schrollianus Göpp.*), und habe ich mit Prof. Krejči solche noch im Sandsteine eingelagert gefunden. Die Analogie dieser beiden Orte, nämlich der Schlucht von Kottiken (in der Pilsener Ablagerung) und der Bidaer Schlucht (Budweiser Permmulde) ist eine derartige, dass jeder nur ein wenig Eingeweihte selbe sofort erkennt, und hat Prof. Krejči selbst das Alter des Rothliegenden für die Schichten in der Schlucht bei Kottiken und Třemoschna (Pilsner Mulde) angenommen.

Nur ungern brachte ich Herrn Prof. Krejči in meinen Aufsatz — aber ich konnte dem nicht ausweichen.

Ich halte daher auch für den weiteren Theil der von mir angeführten Karte die Richtigkeit aufrecht.

Es ist also der eine von den Irrthümern, die in dem erwähnten Aufsatze angeführt werden, glaube ich, aufgeklärt.

Was nun den zweiten, nämlich den von mir gegebenen geologischen Durchschnitt anbelangt, so dürfte sich die Sache wohl auch anders herausstellen.

Ich führte nämlich ein mehr ideales Profil von Hurr über Woselno, die Schürfe zwischen Nemanitz und Hartowitz, gegen die Schlemmerei (hinter Bida). Die erwähnten Schürfe hatte ich neben der Stelle, wo die Strasse angedeutet ist, durch das Schurfzeichen (Hammer und Schlägel) bezeichnet (doch habe ich die wörtliche Bezeichnung beizugeben vergessen, ebenso wie bei den Bauen zwischen Hurr und Woselno.

Es ist mein Profil also auch in der Weise richtig, als es die beigegebene Karte ist.

In der Bidaer Schlucht (bei der Schlemmhütte hinter Bida) fallen die Schichten deutlich gegen SO. ein, und zwar jedenfalls unter die Schichten, in denen die Schürfe zwischen Nemanitz und Hartowitz eingeteuft sind — die den zwischen Hurr und Woselno erschürften völlig entsprechen.

Ich halte daher die schon früher von mir angeführten Thatsachen aufrecht — nämlich, dass die Schichten des Rothliegenden weiter über die Grenze, die sich auf der geognostischen Karte der k. k. geologischen Reichsanstalt befindet, bis über Nemanitz hinausgehen, dann dass die Schichtenfolge in der „Bidaer Schlucht" bis zur Schlemmerei (Permmulde bei Budweis) congruent sei mit jener bei Třemoschna und in der „Schlucht bei Kottiken" (Pilsner Ablagerung), daher ebenfalls zum Rothliegenden zu ziehen ist.

Wenn ich in meinen beiden anfangs erwähnten Aufsätzen gesagt habe, dass ich meinen Schluss auf die Zugehörigkeit des in Rede stehenden Schichtencomplexes bei Budweis zum Rothliegenden blos auf Grund der petrographischen Verhältnisse gethan habe, so hat das wohl auch eine Berechtigung.

Immerhin ist es erlaubt, aus allgemeinen Thatsachen auf ein specielles Vorkommen zu schliessen. Es ist wohl bekannt, dass ein Hauptmerkmal der Rothliegend-Schichten im NO. Böhmens neben anderen auch die in den rothen Schiefern eingelagerten Knollen und Schichten von Stinkkalk sind — dies ist auch anderorts in dem Rothliegenden.

Es war mir immerhin erlaubt, schon aus diesem eclatanten Vorkommen bei „Budweis" auf „Rothliegendes" zu schliessen; damit habe ich aber keineswegs ausgesprochen, dass es im Allgemeinen der Fall sei, dass man immer und überall aus blos petrographischen und stratigraphischen Merkmalen auf eine Formation schliessen kann — doch in speciellen Fällen ist es immerhin möglich — wie z. B. gerade hier.

Dass man dennoch im Stande ist, aus petrographischen Merkmalen Schlüsse zu machen, habe ich dadurch bewiesen, dass ich, ohne irgend welche Petrefacte von hier je gesehen zu haben, gleichzeitig mit Herrn Dyonis Stur die Zugehörigkeit dieses Schichtencomplexes zum Rothliegenden, nur gestützt auf die petrographischen und stratigraphischen Verhältnisse, ausgesprochen habe, während es Stur mit Einsicht auf die Petrefacte that und daher meine Ansicht bekräftigte.

Uebrigens thut der Verfasser des in Rede stehenden Aufsatzes in dem folgenden Punkte II (Permformation bei Kreskov und Počatek) dasselbe, wo er nur von permischen Conglomeraten und Sandsteinen spricht, ohne Petrefacte anzuführen. Ebenso beruft er sich auf die „charakteristische rothe Färbung" der Schichten des Rothliegenden etc.

Als Schluss des Gesagten ergibt sich, dass meine früheren Arbeiten immerhin aufrecht zu halten sind.

Mögen mir die verehrten Leser diese Erklärung nicht verübeln, welche abzugeben ich im Interesse der Sache für meine Pflicht hielt.

Vorträge.

Dr. G. Tschermak. Ueber einige neue Mineralvorkommen.

Der Vortragende gibt Nachricht über neue Mineralvorkommen, welche in der letzten Zeit an das mineralogische Hofmuseum gelangt sind. Aus dem Banate wurden von Herrn Veszely aus der Gegend von Morawitza Exemplare von Aurichalcit und Greenockit eingesendet, ebenso ein Mineral, das durch einen namhaften Gehalt an Borsäure ausgezeichnet ist und ausserdem beide Oxyde des Eisens und Magnesia enthält. Dasselbe wurde Ludwigit genannt, zu Ehren des Herrn Prof. Ludwig in Wien, der sich so grosse Verdienste um die Mineralanalyse erworben hat. Durch Herrn Bergrath Pošepný wurden dem Museum sehr interessante Plagioklase aus der Umgebung von Verespatak übergeben, welche zum Theil stark verändert sind und Pseudomorphosen darstellen, die über die Kaolinbildung aus plagioklastischen Feldspathen Aufschluss geben, ferner eine Druse von Pharmakosiderit von Schemnitz, welcher schöne bis zwei Linien grosse Würfel darbietet. Aus Tirol wurden durch Herrn Dr. Bayer vom Toal de Rizzoni aus der Contactzone des Monzoni-Stockes Stufen erhalten, welche Anorthitkrystalle von oft mehr als Zollgrösse in Gesellschaft von Biotit, Apatit, Augit, Titanit erkennen lassen. Der Anorthit zeigt sich stellenweise von Orthoklas in paralleler Stellung überzogen. Dieser und kleine Quarzkrystalle sind Neubildungen. Der Anorthit, sowie die älteren Minerale sind zum Theil merklich verändert.

Ein anorthitähnliches Mineral aus dem Passeyer Thale wird eben von Herrn Rumpf untersucht.

Eine Excursion in den Euganeen, welche Herr Dir. Tschermak mit Herrn Rumpf unternahm, lieferte eine Serie schöner Tridymite in verhältnissmässig grossen Krystallen, ebenso wurden in kohligen Einschlüssen des Basalttuffes von Montecchio Maggiore bei Vicenza ein dem Xylochlor ähnliches rhombisches Mineral gefunden.

Erwähnt wurden auch die schönen Pseudomorphosen von Westeregeln in Sachsen, welche die Form des Carnallits zeigen und aus Steinsalz bestehen. Sie sind erst vor kurzem in den Handel gekommen.

Dr. M. Neumayr. Ueber den oberen Jura des Bas-Bugey (Südfrankreich).

Mit grösstem Eifer werden von allen Seiten immer neue Belege und Beweise in den Streitfragen über die Gliederung des oberen Jura beigebracht, welche gegenwärtig in so ausgedehntem Massstabe discutirt werden. Unter den vielen Publicationen dieser Art möchte ich einen überaus interessanten Aufsatz von Herrn Falsan über den oberen Jura im Bas-Bugey (Süd-Frankreich, Département Ain) hervorheben[1]; die schönen Beobachtungen, welche hier niedergelegt sind, erlauben einige wichtige Schlüsse, wenn auch die Folgerungen wesentlich andere sind, als diejenigen, welche der Verfasser selbst aus denselben ableitet.

[1] Bulletins de la société geologique. Ser. III. Vol. 1. pag. 170.

Die Schichtenfolge des oberen Jura im Bas-Bugey, dem auch die berühmte Wirbelthier-Fundstätte von Cirin angehört, ist unter Weglassung der hier zunächst unwichtigen Details von oben nach unten die folgende:

1. Neocom. 2. Mergel und Mergelkalke der Purbeckschichten. 3. Dolomit und Breccien ohne Versteinerungen. 4. Portlandien mit *Nerinea Elsgaudiae, suprajurensis, Natica Marcousana* und der Fauna von Nanthuy. 5. Wirbelthierschichten mit *Zamites Feneonis, Cidaris carinifera, Pseudodiadema hemisphaericum, Perisphinctes cf. Calisto*. 6. Schichten mit *Cyprina Brongniarti* und *Exogyra virgula*. 7. Mächtige Korallenablagerungen, nach oben mit *Nerinea Mandelslohi, Diceras arietinum* und *Lucii*, und der Fauna von Valfin. 8. Tenuilobatenschichten.

Herr Falsan beschränkt sich der Hauptsache nach auf die Mittheilung seiner interessanten Beobachtungen im oberen Jura des Bas-Bugey, und die Folgerungen, welche er anknüpft, sind nur in wenigen Zügen skizzirt; er zieht den Schluss, dass die dortigen Verhältnisse die Anschauungen von Herrn Hébert über die Parallelisirung des oberen Jura bestätigen, und Herr Hébert spricht dieselbe Ansicht in einem kurzen Anhange zu der Mittheilung von Herrn Falsan aus. Eine derartige Folgerung kann nur dann gezogen werden, wenn die Schichten 5 und 6, die Wirbelthierschiefer und die Schichten mit *Exogyra virgula* und *Cyprina Brongniarti* dem ganzen Kimmeridgien, die unter Nr. 7 zusammengefassten Ablagerungen mit dem Corallien Nordfrankreichs parallelisirt werden; nur wenn dies angenommen wird, so beweist die Lagerung der Tenuilobatenzone unter den Korallenkalken des Bas-Bugey die Zugehörigkeit der ersteren zum Oxfordien. In der That aber lässt sich für eine derartige Deutung der Schichtenfolge im Bas-Bugey keinerlei Beweis beibringen, dieselbe beruht nur auf in der Luft schwebenden Annahmen.

Betrachten wir zunächst die Schichten mit *Exogyra virgula* und *Cyprina Brongniarti*; wohl reichen diese zwei Arten nicht für eine präcise Altersbestimmung aus, aber sie erlauben jedenfalls den Schluss, dass die Ablagerungen, in denen sie sich finden, den höchsten Abtheilungen der Kimmeridgegruppe angehören. Ebenso sind die paläontologischen Angaben über die Korallenablagerungen für eine Bestimmung ihres Alters noch unzulänglich; die Angabe der Uebereinstimmung des oberen Theiles mit der Fauna von Valfin weist jedoch auf ein ziemlich junges Alter hin, und wir werden daher die betreffenden Schichten wohl als Korallenbildung des mittleren, vielleicht auch eines Theiles des oberen Kimmeridgien betrachten müssen. Jedenfalls fehlt jeder plausible Grund für eine Parallelisirung mit dem Corallien von Nordfrankreich oder der westlichen Schweiz, denn Korallenablagerungen haben vom Silur bis auf den heutigen Tag immer existirt und immer einen ziemlich gleichbleibenden Habitus bewahrt, wenn auch die Gattungen, welche diese Facies zusammensetzen, ungefähr von Formation zu Formation, die Arten von Zone zu Zone gewechselt haben. Aus der Gegenwart von Korallen und von korallophilen Gattungen, wie *Diceras, Nerinea* u. s. w. einen bestimmten Schluss auf das genaue Alter einer Schicht ziehen zu wollen, hat nicht mehr Berechtigung, als wenn man eine Ablagerung auf Grund des

Vorkommens der Gattungen *Ammonites* und *Terebratula* in eine bestimmte Zone einreihen wollte.

Eine definitive Entscheidung über das Alter der Korallenkalke des Bas-Bugey nach ihrer Fauna wird erst nach monographischer Bearbeitung derselben möglich sein, vorläufig aber spricht alle Wahrscheinlichkeit für deren Einreihung ins mittlere Kimmeridgien, und es existirt also kein Grund, warum die Tenuilobatenschichten nicht im Bas-Bugey eben so wie in allen anderen Gegenden, in denen sie auftreten, das untere Kimmeridgien repräsentiren sollten.

Lehren uns aber auch die Verhältnisse der Umgebung von Cirin nichts Neues über das Alter der Tenuilobatenzone, so lassen sich doch aus den schönen Beobachtungen von Herrn Falsan in anderer Beziehung interessante Schlüsse ziehen, die allerdings mit den von Herrn Hébert vertretenen Anschauungen in entschiedenem Widerspruch stehen, dagegen zeigen, dass die aus dem Studium des süddeutschen und mediterranen Jura von Oppel und seinen Nachfolgern gezogenen Schlüsse auch in Südfrankreich die vollste Bestätigung finden.

Oppel und Benecke haben bekanntlich die Anschauung aufgestellt, dass die Diphyenkalke und äquivalenten Ablagerungen der mediterranen Provinz (unteres Tithon) mit den Solenhofer Schiefern von Franken in genaue Parallele zu stellen seien und dass diese im anglogallischen Becken ungefähr dem Portlandien entsprechen. Dem entgegen stellt Herr Professor Hébert die Schiefer von Sohlenhofen in das untere Corallien, das untere Tithon dagegen, oder wenigstens dessen Cephalopoden führende Ablagerungen ins Neocom.

In meiner eben erschienenen Monographie der Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* glaube ich hinreichend nachgewiesen zu haben, dass an eine Einreihung des unteren Tithon ins Neocom nicht gedacht werden kann, dagegen die Gleichaltrigkeit mit Solenhofen als sicher stehend betrachtet werden kann; in Beziehung auf die Parallelisirung mit dem anglogallischen Becken habe ich den Beweis zu führen gesucht, dass Solenhofen und das untere Tithon ungefähr dem Portlandien entspreche, wie dies schon von Oppel ausgesprochen worden war, glaubte jedoch annehmen zu müssen, dass die untere Grenze des unteren Tithon etwas tiefer liege, als die untere Grenze der typischen Portlandbildungen Englands. Für bestimmtere Formulirung fehlten die Anhaltspunkte und selbst der Beweis für meine Anschauung konnte nur indirect und auf Umwegen geführt werden.

In dieser Richtung bringen die Beobachtungen von Herrn Falsan interessante neue Thatsachen; bekanntlich stimmen die Schiefer von Cirin in Gesteins- und Faciesentwicklung auffallend mit denjenigen von Solenhofen überein und beide Localitäten enthalten eine bedeutende Anzahl von Wirbelthierresten; natürlich beweist diese Uebereinstimmung der Faciesverhältnisse noch durchaus nicht die Altersgleichheit der beiderlei Ablagerungen, wohl aber kann diese mit der vollsten Sicherheit gefolgert werden aus der specifischen Identität von mehr als zwanzig Thierarten, welche in Cirin und Solenhofen gemeinsam vorkommen.

Solenhofen und Cirin sind äquivalent, und was für das eine gilt, muss auch für das andere richtig sein, wir sehen nun im Bas-Bugey die lithographischen Schiefer von Cirin über Schichten mit *Exogyra virgula* und

Brongniarti und unter dem dortigen Portlandien, welches nach dem Vorkommen von *Natica Marcousana* ein ziemlich hohes Portlandien zu sein scheint, das heisst die mit Solenhofen übereinstimmenden Ablagerungen von Cirin nehmen im Bas-Bugey eben die Stellung ein, welche ich für Solenhofen aus anderen Gründen gefolgert hatte, und als höchst erfreuliche Bestättigung derselben Anschauungen findet sich in demselben Niveau eine bezeichnende Echinodermenart des Tithon, nämlich *Cidaris carinifera*.

Können wir nun auch die ungefähre Stellung von Solen hofen und dem unteren Tithon zu den Ablagerungen des Nordwestens bestimmen[1], so ist damit doch noch keine präcise Parallele gegeben, da die Abtheilungen, wie Portlandien, Virgulien, Ptérocérien nicht bestimmte Horizonte darstellen, sondern sich hauptsächlich nur durch abweichende Faciesverhältnisse von einander unterscheiden. Wenn nur eine gewisse Uebereinstimmung im allgemeinen Habitus mit den typischen Portlandbildungen vorhanden ist, so werden die betreffenden Ablagerungen Portlandien genannt, selbst wenn sie ziemlich tief im Kimmeridgien liegen; Virgulien ist in der Regel jünger als Ptérocérien, gelegentlich herrscht aber auch die entgegengesetzte Folge und es geben die Eintheilungen des oberen Jura des anglogallischen Beckens, insoferne sie nicht Localprofile darstellen, mehr eine Gruppirung nach Facies- als nach Horizontunterschieden. Erst wenn man die einzelnen verschiedenaltrigen Horizonte, die man jetzt als Ptérocerien, Virgulien, Portlandien vereinigt, genau paläontologisch untersucht und zu jedem Portlandien ein Virgulienäquivalent u. s. w. gefunden haben wird, kann von einer präcisen Behandlung die Rede sein. Genaue Herstellung der Altersfolge nach paläontologischen Kriterien ist nur möglich durch die Untersuchung der nächst verwandten Mutationen derselben Formenreihen; dass eine Aenderung der Fauna das wirkliche Auftreten einer neuen Entwicklungsphase des organischen Lebens, also einen nicht blos localen, durch Aenderung der Faciesverhältnisse bedingten Abschnitt bedeute, kann nur dann behauptet werden, wenn bei ganz gleichbleibenden äusseren Verhältnissen die einzelnen Formen durch die nächstverwandten von ihnen derivirten Mutationen derselben Formenreihe verdrängt werden. Erst wenn nach diesem vernachlässigten Princip die Gliederung des obersten Jura ganz durchgeführt sein wird, kann an eine präcise Behandlung und genaue Parallelisirung gedacht werden.

D. Döll. Ueber das Vorkommen von Tellur-Wismuth im Banat.

Die Mittheilung wird in Tschermak's Miner. Mittheilungen erscheinen.

Dr. v. Drasche. Ueber ein merkwürdiges Gang-Vorkommen bei Throndhjem in Norwegen.

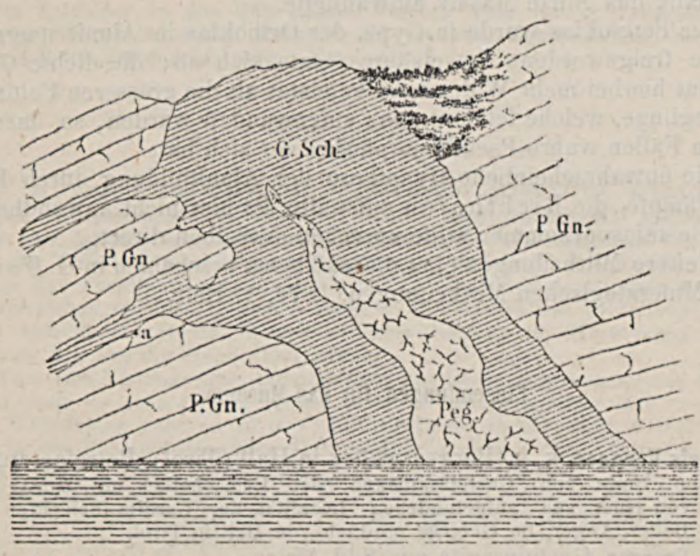
Wenn man den Weg verfolgt, welcher von der Stadt Throndhjem westlich längs des Fjordes am Fusse des Graakollen führt, so über-

[1] Für die Bestätigung der hier vertretenen Anschauung über das Alter des unteren Tithon ist die von Gilliéron kürzlich publicirte Beobachtung von grossem Werth, dass die Purbeck-Schichten stellenweise Bruchstücke von Tithongesteinen enthalten. Vgl. Gilliéron, Aperçu géologique sur les Alpes du Fribourg. Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. Vol. 12. 1873.

schreitet man zuerst grüne grobgeschichtete Massen mit einem Streichen nach h. 6 und starkem südlichen Einfallen; es sind die Throndhjem-Schiefer von Kjerulf. Nach wenigen hundert Schritten erscheint plötzlich das auf Kjerulf's Karte als Protogingranit bezeichnete Gestein, welches ungemein scharf am Schiefer absetzt, massig geschichtet ist und nebst Gabbro den grössten Theil des Graakollen zusammensetzt.

Das Streichen dieses Protogin-Gneisses ist h. 1—2, das Fallen östlich.

Nachdem man am Wege 500 Schritte den Protogin verquert hat, sieht man einen beiläufig zwei Klafter mächtigen Gang den Protogin ziemlich senkrecht durchsetzen. Auf der einen Seite sendet er zwei Apophisen in das Nebengestein, deren Richtung parallel mit der Schieferung des Gneisses ist. Der Gang selbst ist aus einem dünn geschichteten Gesteine, bestehend aus ölgrünem Glimmer mit Kalkspathadern und spärlich eingestreuten schwarzen Magnesiaglimmer, gebildet. Die Schichtung des Ganges ist vollkommen analog dem Streichen und Fallen nach der des Gneisses, die Contactgrenze ist haarscharf, nur an einer Stelle der einen Apophise lässt sich ein allmäliger Uebergang sehr deutlich wahrnehmen. Den grünen Schiefergang durchsetzt mitten ein Gang von Pegmatit, zusammengesetzt aus grossem rothen Orthoklas, weissem Quarz und grossen Kaliglimmer-Krystallen.



G. Sch. = Gangschiefer, Peg = Pegmatit-Gang P. Gn = Protogin-Gneiss, a = Stelle wo ein allmäliger Uebergang zwischen G. Sch und P. Gn stattfindet,

Der Vortragende behält sich vor, in einer eingehenderen Arbeit über diesen Gegenstand die möglichen Entstehungsweisen dieses Ganges näher zu besprechen. Er bemerkt jedoch, dass, wenn man diesem Schiefer-Gang einen eruptiven Ursprung zuschreiben will, man genöthigt ist anzunehmen, dass die Schieferung des Gneisses erst nach der Eruption des Ganges stattfand, wo hingegen die Annahme einer örtlichen Umwandlung des Protogins durch Mineralquellen mit Beibehaltung der Schiefertextur mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Dr. C. Doelter. Die Gesteine der Cicera bei Verespatak.

Oestlich von Verespatak erhebt sich die Andesitgruppe des Rotundo und der Rusiniasa und das Ciceramassiv. Während die Gesteine ersterer normale Hornblende-Andesite sind, kommen an letzterem Punkte eigenthümliche, verquarzte Gesteine vor, die Alunit. und an einigen Stellen auch Schwefel führen. Auch in der Nähe des Kirnik's, am Braz kommen alunitführende Gesteine vor. Bei näherer Untersuchung erkennt man verquarzte Andesite und Quarzite; erstere unterscheiden sich bei oberflächlicher Untersuchung wenig von den Andesiten der Rusiniasa; aber was in letzteren Feldspath ist, besteht in jenen aus einer Menge Neubildungen, die sich, wie die mikroskopische Untersuchung im Verein mit chemischen Versuchen und Analysen zeigten, als Gyps und Alunit erweisen. An einigen Stellen sind die früheren Feldspäthe mit Schwefel ausgefüllt, wie Pošepny früher bemerkt hat, der Schwefel ist aber stets mit Alunit und Gyps gemischt. Quarz findet sich häufig in der Grundmasse dieser Gesteine; hier hat sich also auch aus Andesit Alunit gebildet, nicht nur aus Rhyolith, wie Richthofen annahm.

Die Umwandlung dieser Gesteine muss der Wirkung von Schwefelwasserstoff, der wahrscheinlich im Verein mit Wasserdämpfen und Kohlensäure gasförmig heraufdrang, zugeschrieben werden. Ein Theil davon setzte Schwefel ab, der grössere Theil wurde zu Schwefelsäure oxydirt, die allmälig das ganze Massiv umwandelte.

Der Plagioklas wurde in Gyps, der Orthoklas in Alunit umgewandelt, die freigewordene Kieselsäure setzte sich ab; die dichte Grundmasse hat hierbei mehr Widerstand geleistet als die grösseren Feldspatheinsprenglinge, welche letztere ganz umgewandelt wurden, so dass man in vielen Fällen wahre Pseudomorphosen vor sich hat.

Die unwahrscheinliche Hypothese der Alunitbildung durch Flusssäure-Dämpfe, die Richthofen aufstellte, ist hier nicht anwendbar; ja einige Gesteinsvorkommen widersprechen derselben direct.

Weitere Mittheilungen über dieses Thema erscheinen in G. Tschermak's Mineralogischen Mittheilungen, 1874, 1. Heft.

Einsendungen für das Museum.

Alois Heppner, k. k. Bergverwalter in Hall (Tirol), Petrefacten.

Eine Suite von Gesteinsstücken der Lumachellen mit *Ostrea Montis Caprilis* von einer neu aufgefundenen Localität der Cardita-Schichten nächst der Alm Haller Anger, im Gebirge nördlich von Hall in Tirol.

F. Groeger. Gesteinssuite aus Süd-Africa.

Herrn F. Gröger verdankt das Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt eine werthvolle Suite von Gesteinen aus dem Flussgebiet des Orange- und Vaalflusses.

Es sind unter anderm: Granit, Porphyr, verschiedene Trappgesteine (Basaltic rocks), Mandelsteine, Grünsteine. Krystallinische Schiefergesteine, Epidotgestein, Sandstein vom Tafelberg, Muttergestein der Diamanten und verschiedene sehr interessante Gerölle, welche nach Herrn Gröger mit den Diamanten vorkommen; es sind verschiedene Quarzvarietäten und auch Granaten.

Vermischte Notizen.

James D. Dana in New Haven ist mit der Herausgabe einer neuen Auflage seines Handbuches der Geologie beschäftigt, welche den gegenwärtigen Standpunkt der amerikanischen Wissenschaft zur Darstellung bringen wird.

Museum Francisco-Carolinum in Linz. Unter der thätigen Obsorge des Herrn v. Leuchtenberg wurde in der mineralogischen Abtheilung dieses Museums neuerlich eine bei 400 Exemplare zählende möglichst vollständige systematische geognostische Sammlung aufgestellt. Nebst dieser Sammlung umfasst die bezeichnete Abtheilung des Museums gegenwärtig: eine allgemeine oryktognostische Sammlung, eine oryktognostische und eine nach Formationen geordnete geologische Sammlung von Oberösterreich und Salzburg, eine terminologische Sammlung, und eine Sammlung zon Krystallmodellen.

Das Alter des lothringischen Steinsalzes. Im Nachtrage zu der in Nr. 16 dieser Verhandlungen vom Jahre 1873 enthaltenen Anzeige des Schriftchens von Dr. Fr. Nies, „Die angebliche Anhydritgruppe im Kohlenkeuper Lothringens“ möchten wir die Literatur-Angaben des letzteren ergänzend, darauf hinweisen, dass bereits Quenstedt, „Epochen der Natur“ (1861), pag. 506 mit grosser Entschiedenheit über das Salzlager von Vic und Dieuze sich dahin ausspricht, „dass der Keupergyps der Sitz des Salzes sei“. Auch v. Dechen, „Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reiche“, sagt pag. 695, das lothringische“ Salz liege „bestimmt über der Lettenkohle“ und gehöre dem mittleren Keuper an. Wahrscheinlich in dasselbe Niveau gehören nach v. Dechen auch die Salzlager in den Hügelzügen westlich vom Harze: Luisenhalle bei Göttingen, Sülbeck zwischen Northeim und Einbeck, Egestorffshalle bei Linden und Neuhall bei Davenstädt unfern Hannover.

Literaturnotizen.

F. H. **August Graf Marschall.** Nomenclator Zoologicus. Wien 1873.

Als Fortsetzung des bis zum Jahre 1846 reichenden gleichnamigen Werkes von Agassiz bringt der vorliegende Band ein Verzeichniss der neuen Genera der Thiere, sowohl lebender als fossiler, welche in den Jahren 1846 bis 1868 von den Forschern aufgestellt wurden. — Nach den verschiedenen Classen des Thierreiches zerfällt der ganze Index in 22 verschiedene Abtheilungen, deren jede die betreffenden Genera in alphabetischer Ordnung mit Hinweisung auf den Autor und den Ort der Publication aufführt.

Von dem Umfange der Arbeit, welche für diese Zusammenstellung erforderlich war, mag es einen Begriff geben, wenn wir anführen, dass nach einer ungefähren Berechnung nahe an 20.000 Gattungsnamen in derselben enthalten sind, welche in der Fachliteratur aller Culturvölker zerstreut sind, und um welche im Laufe von 22 Jahren die Wissenschaft bereichert wurde.

Unterstützt wurde Herr Graf Marschall bei seinem Werke durch Revisionen, welche die Herren A. v. Pelzeln für die Säugethiere und Vögel, A. Günther für die Amphibien und Fische, E. v. Martens für die Mollusken, G. v. Frauenfeld, F. Brauer und A. Rogenhofer für die Insekten besorgten.

Ihm selbst wie der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, unter deren Auspizien und auf deren Kosten das Werk erschien, gebührt sicherlich für dasselbe die höchste Anerkennung.

D. St. **Eugen Geinitz:** Versteinerungen aus dem Brandschiefer der unteren Dyas von Weissig bei Pillnitz in Sachsen. (Separatabdr. aus dem neuen Jahrb. für Mineralogie etc. 1873.)

Ein im vorigen Jahre neuunternommener Versuch an dem Brandschiefer in der Nähe des Dorfes Weissig, an der Strasse von Dresden nach Bautzen, Kohlen zu finden, bestehend in einem 27 Ellen tiefen Schachte, gab Gelegenheit zur Auffindung von Petrefacten in dem Brandschiefer, der unter Conglomerat

gelagert ist, und dessen untere Grenze eben bei 27 Ellen Tiefe erreicht worden war.

Die gefundenen Petrefacte sind:

Acanthodes gracilis Beyr. sp.
Ichthyocopros.
Blattina Weissigensis Eug. Gein.
Blattina cf. anthracophila Gein.
Ein Flügelrest.
Gyromyces Ammonis Goepp.
Calamites infractus Gutb.
„ *cf. cannaeformis Schl.* *
Asterophyllites spicatus Gutb.
Annularia carinata Gutb. *
Schizopteris fasciculata Gutb. sp.
Sphenopteris Suessi Gein.
„ *erosa Morr.*
„ *Naumanni Gutb.*
Hymenophyllites furcatus Bgt. *
„ *Gützoldi Gutb.*
„ *semialatus Gein.*
Odontopteris cristata Gutb.
„ *obtusiloba Naum.* *
Callipteris conferta St. sp.
Neuropteris sp.
Dictyopteris Brongniarti Gutb. *
Cyatheites arborescens Schl. sp. *
Alethopteris gigas Gutb.
„ *pinnatifida Gutb.*
„ *sp.*
Walchia piniformis Schl. sp. *
„ *filiciformis Schl. sp.*
Cardiocarpus triangularis Gein.
Sigillariostrobus bifidus Gein.
Pterophyllum Cotteanum Gutb.
„ *blechnoides Sandb.* *
Noeggerathia palmaeformis Goepp. *
Rhabdocarpus Bockschianns Goepp. *
Cordaites principalis Germ. sp. *
Carpolithes Cordai Gein.
Cordaites Ottonis Gein.
„ *Roesslerianus Gein.*
Pinites Naumanni Gutb.
Schützia anomala Gein.

Es sind durch diese verdienstliche Untersuchung eines sehr reichen Materials aus dem Brandschiefer von Weissig gegen 33 verschiedene Arten von fossilen Pflanzen nachgewiesen worden, von welchen zwei Drittheile bisher nur in der unteren Dyas beobachtet wurden, 10 Arten sind dagegen schon, im obigen Verzeichnisse mit* bezeichnet, aus der Steinkohlenformation bekannt.

Die durchschossengedruckten Arten des Verzeichnisses sind auf beigegebener Tafel trefflich abgebildet und im Texte beschrieben.

D. St. **R. Helmhacker.** Beiträge zur Kenntniss der Flora des Südrandes der oberschlesisch-polnischen Steinkohlenformation. (Separatabdr. aus dem I. Hefte (1874) des Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuches der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram und der kön. ung. Bergakademie zu Schemnitz.)

Diese Abhandlung zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil handelt von der Flora der Dombrauer Flötze. Das Materiale hierzu hat Herr Bergingenieur Rud. Langer im Eleonora-Schachtgebiete bei Dombrau gesammelt.

Der Verfasser fand an diesen Stücken zwei Thierreste und 36 Pflanzenarten, deren Vorkommen in den verschiedenen Horizonten genau angegeben ist. Diesem Theile der Abhandlung ist eine recht werthvolle Flötzkarte der Gegend von Dombrau-Orlau, westlich von Karvin in k. k. Schlesien, beigegeben.

Der zweite Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit der Flora der drei Flötze: Barbara-, Eduard-, und 2tes Liegend-Flötz, der Tiefbaugrube bei Vitkovic.

Aus dem Gebiete der genannten Flötze nennt der Autor 4 Thierreste und 24 Pflanzenreste, deren Vorkommen im Detail ebenfalls genau specificirt ist.

Diese Abhandlung ist ausser der erwähnten Karte noch von einer lithographirten Tafel begleitet, die erfüllt ist mit recht gelungenen Abbildungen der abgehandelten Pflanzenarten. Im Texte sind ferner 15 Figuren im Holzschnitt eingeschaltet, die geeignet sind, das Verständniss der erörterten Thatsachen zu erleichtern.

Nicht nur der Verfasser der Abhandlung verdient unsere Anerkennung, auch der Redaction des allgemein geschätzten Jahrbuches gebührt unser Dank für die Veröffentlichung der Resultate von Localbeobachtern auf diesem Felde, welches sonst nicht besonders gepflegt worden war, und doch von grosser Wichtigkeit ist für die locale Orientirung der praktisch an Ort und Stelle beschäftigten Montanisten.

Die vorliegende Abhandlung erleichtert durch die vielen präcisen Detailangaben insbesondere die Benützung einer grossen Sammlung von Thier- und Pflanzenresten aus dem Vitkovicer Tiefbaue, welche unser Museum dem ehemaligen Bergverwalter dieser Grube, Herrn Schlehan verdankt.

D. St. **R. Helmhacker:** Die Permmulde bei Budweis. (Separatabdr. aus dem I. Hefte (1874) des Berg- und Hüttenmänn. Jahrb).

Der Verfasser hat uns selbst einen gedrängten Auszug aus dieser Abhandlung mitgetheilt, die in unseren Verhandlungen, 1873, Nr. 16, p. 285—288 abgedruckt ist.

D. St. **A. Manzoni.** Le ricerche scientifiche nelle profondità marine. Roma 1873.

Der Verfasser gibt eine Zusammenstellung der Erfahrungen, welche bis jetzt über die Vorzüge und Mängel der verschiedenen bei der wissenschaftlichen Untersuchung grosser Meerestiefen in Anwendung gebrachten Apparate gemacht wurden. In erster Linie behandelt er die Art der Anwendung der Sondir- und der Schleppnetze. Weiterhin aber gibt er auch eine ausführlichere Besprechung der Instrumente und wissenschaftlichen Methoden, welche in neuester Zeit bei der Bestimmung der Strömungen, der Dichtigkeit und der Temperatur des Meerwassers in grossen Tiefen dienen. Hierbei geht er besonders auf die von D. H. A. Meyer in Kiel 1871 publicirten „Untersuchungen über physikalische Verhältnisse des westlichen Theiles der Ostsee", Beiträge zur Physik des Meeres ein und beschreibt die von Meyer angewendeten Instrumente, welche auch insgesammt auf der Wiener Weltausstellung (Ost-Agricultur-Halle, Deutsches Reich) zu sehen waren.

Diese Zusammenstellung des Verfassers bildet einen Theil der wissenschaftlichen Instructionen, welche für den zu einer partiellen Weltumseglung ausgerüsteten „Garibaldi" von der italienischen geographischen Gesellschaft vorbereitet wurden.

E. v. M. **Rev. T. G. Bonney,** Lakes of the North Eastern Alps, and their bearing on the Glacier-erosion Theory. Quart. Journal of the Geological Society of London. Vol. XXIX, 1873, pag. 382—395.

Eine sorgfältige Discussion der orographischen Verhältnisse in den Umgebungen des Zeller Sees im Pinzgau, des Königssee's und der zahlreichen See'n im Salzkammergut führte den Verfasser zu dem Schlusse, dass die Bildung dieser Seebecken unvereinbar sei mit der Hypothese der Gletscher-Erosion, deren Wirkungen noch immer von vielen Fachgenossen arg überschätzt werden. Die vom Verfasser geltend gemachte Anschauung, dass die Bildung der genannten Seebecken einer präglacialen Wasser-Erosion zuzuschreiben und dass die Ab-

dämmung der See'n gegen die Thalseite auf spätere tektonische Störungen des Gebirges zurückzuführen sei, wird vom Referenten völlig getheilt, welcher dieselbe bei einer späteren Veranlassung aus den geologischen Verhältnissen des Salzkammergutes noch eingehender zu begründen versuchen wird.

Bei dieser Gelegenheit kann der Referent nicht umhin, gegenüber den einseitigen und oberflächlichen Deductionen mancher Anhänger Ramsay's zu bemerken, dass die Seebecken-Frage nur durch eine sehr vorgeschrittene und vertiefte Kenntniss der geologischen Geschichte der Seedistrikte gelöst werden kann. Einen ersten bahnbrechenden Anstoss in dieser Richtung hat Rütimeyer's geistvolle Schrift über Thal- und Seebildung gegeben.

E. v. M. **Albert Heim.** Einiges über die Verwitterungsformen der Berge. Neujahrsblatt, herausgegeben von der naturforschenden Gesellschaft auf das Jahr 1874. Zürich.

Verfasser, ein sorgsamer und feiner Beobachter und gewandter Zeichner, entwirft ein sehr anschauliches und eingehendes Bild über die verschiedenen Stadien und Gestaltungsformen der Verwitterung, deren Wirkungen und Einflüsse auf die Reliefverhältnisse des Gebirges wissenschaftlich begründet werden. Ausführlichere Behandlung finden insbesondere: die Karren, die Felsenmeere und Blockgipfel, die Formen der Gehänge, der Abtrag, die Schutthalden. Sehr instructive, vom Verfasser selbst gezeichnete und radirte Ansichten bilden eine willkommene Beigabe.

K. P. **T. Ritter v. Oesterreicher,** k. k. Linienschiffs-Capitän. Die österreichische Küstenaufnahme im adriatischen Meere. (Ueber Auftrag des k. k. Reichs-Kriegsministeriums, Triest 1873.)

Der hydrographische Atlas, welcher auf den Arbeiten der österreichischen Küstenaufnahme im adriatischen Meere fusst, schreitet seiner Vollendung entgegen. In dem vorliegenden Werke sind die wichtigsten dieser Arbeiten, welche durch vier Jahre dauerten, im einzelnen und in ihrem Zusammenhange dargestellt, und man kann daraus die Masse von Einzelleistungen entnehmen, welche dazu nothwendig waren, um dieses erste grössere Unternehmen der k. k. Marine auf dem Gebiete hydrographischer Thätigkeit zum Abschlusse zu bringen.

K. P. **A. Pichler.** Beschreibung der Tertiärbecken von Mies und Hom in Kärnten. (Zeitschr. d. Berg- und Hüttenm. Vereins für Kärnten 1873, Nr. 5—10.)

Die vorliegende Publication bietet ein kurzes, aber recht instructives Bild der in Rede stehenden Braunkohlenablagerungen.

Nach derselben besitzt das Becken von Mies (gelegen in der Bezirkshauptmannschaft Völkermarkt) einen Flächenraum von 400 Joch. Die Braunkohle ist am mächtigsten im südlichen Theile des Terrains entwickelt. Das Flötz wird durch Zwischenmittel in fünf Bänke von circa 1—5' Mächtigkeit getrennt, welche zusammen eine Gesammtmächtigkeit von 1° 2' 2" ergeben. Als Aequivalent einer Klafter weichen Holzes werden 12 Centn. dieser Kohle angegeben.

Das Becken von Hom steht mit dem vorigen im Zusammenhange und besitzt eine Ausdehnung von circa 500 Joch. Im Vincenz-Schachte ist ein Flötz aufgeschlossen, welches inclusive Zwischenmittel eine Gesammtmächtigkeit von 2° 5' 8" erreicht, wovon aber auf Kohle nur etwas über 1° 5', das übrige auf Zwischenmittel entfällt. Die mächtigste Kohlenbank erreicht etwas über 2'. Aequivalent einer Wiener Klafter weichen Holzes sind 15·5 Centner.

Auf eine etwas schärfere stratigraphische Horizontirung dieser Ablagerung ist in der vorliegenden Arbeit leider nicht eingegangen. Nach einer Angabe von Marinpetrefacten (*Ostraea* und *Turitella*) im Hangenden des Flötzes dürfte dieses selbst wohl wahrscheinlich ins Oligocän zu stellen sein.

K. P. **H. A. Stoehr.** Allgemeines deutsches Vereins-Handbuch. Statistisches Repertorium der Gelehrten-Gesellschaften und wissenschaftlich-gemeinnützigen Vereine der Staaten des dermaligen deutschen

Reiches. Herausgegeben vom „Freien deutschen Hochstifte". Frankfurt a. M. 1873.

Das vorliegende Werk, dessen Inhalt bereits durch seinen Titel bezeichnet ist, füllt eine sehr fühlbare Lücke unserer statistischen Literatur aus und verdient umsomehr anerkennende Würdigung, als einerseits die vielseitige praktische Benützbarkeit desselben ausser Zweifel steht, anderseits die Schwierigkeiten, die sich einem derartigen Unternehmen bei der vollständigen Neuheit des Gegenstandes in den Weg stellen, gewiss nicht unterschätzt werden dürfen. Die beiden älteren, ähnliche Themen behandelnden Werke, nämlich „L'Annuaire des Sociétés savantes de la France et de l'Étranger, 1863—65 et 1866, par M. le Comte Achmet d'Héricourt" und „The Manual of Public Libraries, Institutions and Societies in the United States and British Provinces of North America, by William J. Rhees, Philadelphia 1859" entbehren für Deutschland jeder Bedeutung, indem das erstere nicht mehr fortgesetzt wird, die Deutschland betreffenden Notizen in demselben daher für unsere Zeit nicht mehr massgebend sind, das letztere aber ausschliesslich Nordamerika behandelt.

Lz. **F. Sandberger.** Das Oberrheinthal in der Tertiär- und Diluvialzeit. (Vorgetragen in der allgemeinen Sitzung der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden am 23. September 1873; abgedruckt im „Ausland", 1873, Nr. 50.)

Verfasser schildert in höchst anziehender Weise die Entwickelungsgeschichte dieses in geologischer Hinsicht so interessanten Stromthales, und hat dadurch in glücklicher Weise ein Thema gewählt, welches dem Orte der Versammlung ganz besonders entsprach.

Lz. **Dr. O. Feistmantel.** Beitrag zur Paläontologie der Sphärosiderite im Kohlengebirge Böhmens, nebst Bemerkungen über die Sandsteine daselbst. (Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften, 1873, Nr. 6.)

Der vorliegende Gegenstand wurde bereits früher in unseren Verhandlungen erwähnt nach einem Aufsatze des Verfassers in dem „Lotos".

In dem Vorliegenden wird nun in ausführlicher Weise die fossile Flora der betreffenden Schichten beschrieben, und dabei auch mehrfach Gelegenheit genommen, die Geinitz'sche Zonenlehre zu discutiren.

C. D. **Prof. Alexander Sadebeck.** Repetitorium der Mineralogie und Geologie, zum Gebrauche für Architekten, Forstleute, Landwirthe. Berlin, bei E. S. Mittler u. Sohn, 1873.

Dieses Werk ist hauptsächlich dazu bestimmt, als kurzer, aber auf dem neuesten Standpunkt der Wissenschaft stehender Leitfaden der Mineralogie und Geologie, den Studirenden technischer Anstalten das Studium dieser Disciplinen zu erleichtern und die Vorlesungen zu ergänzen.

Der erste Theil, der die Mineralogie behandelt, zerfällt in einen allgemeinen und in einen speciellen Theil, wovon der erste in ziemlich ausführlicher Weise die Krystallographie, die Morphologie und die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralien behandelt.

In dem speciellen Theile wird, nach dem Vorgange G. Rose's, bei Anordnung der Minineralien zuerst die chemische Znsammensetzung und dann die Krystallform berücksichtigt. Es werden dabei die neueren chemischen Formeln der Mineralien überall angeführt, und besonders die für Technik und Petrographie wichtigeren Mineralien berücksichtigt.

Der zweite Theil des Werkes umfasst die Petrographie und die Formationslehre; erstere dürfte, obgleich etwas weniger ausführlich behandelt, doch vollständig genügend erörtert sein, um in die Zusammensetzung der Gesteine einen Einblick zu gewähren. In der Formationslehre wird sowohl die Gliederung als auch die Verbreitung der einzelnen Formationen, mit besonderer Berücksichtigung der in Deutschland auftretenden geologischen Verhältnisse, besprochen, und die wichtigsten Petrefacten abgebildet.

Der Preis des Werkes (1 Thlr. 5 Sgr.) ist billig genug gestellt, um es jedem Studirenden zugänglich zu machen.

A. S. **A. Pirona & T. Taramelli.** Sul terremoto del Bellunese del 29 Giugno 1873. (Sep.-Abdr. aus den Atti del r. istit. ven. di sc. l. ed arti, vol. II. Ser. IV. Venezia 1873.)

Das kön. Institut der Wissenschaften in Venedig hat allsogleich bei der Nachricht von der in der Provinz Belluno stattgefundenen fürchterlichen Katastrophe eine Commission aufgestellt, um derselben ein gründliches Studium zuzuwenden; hiezu waren Freih. v. Zigno[1] von Padua und die Professoren Pirona und Taramelli in Udine eingeladen.

Die Verfasser geben in ihrem Berichte eine Uebersicht der geologischen Verhältnisse des betreffenden Gebietes und eine Darstellung der Erscheinungen des am 29. Juni v. J. erfolgten Erdbebens; die beigegebene Tafel bringt ein geologisches Kärtchen des Terrains, in welchem das Erdbeben stattgefunden hatte, dann ein zweites, in welchem die Richtung der Erderschütterung angegeben ist, ferner Illustrationen von erfolgten Störungen und Translocationen an Mauern, Thürmen etc.

Die Tertiärgebilde haben im Thale von Belluno eine Mächtigkeit von circa 400 Met. und geben von der Basis auf folgendes Bild:

An die mesozoischen Kalke steht die Zone der sandig mergeligen rothen Scaglia an, welche besonders mächtig am rechten Ufer der Piave von S. Giustina gegen Feltre zu sich erhebt und in Folge ihrer stratigraphischen Lage und absoluten Mangels an Fossilien als submariner vulcanischer Schlamm zu betrachten ist. Auf diese Scaglia folgen die Fucoiden-Sandsteine, mit Quarz-Puddingen und nummulitischen Breccien alternirend, welche lithologischen Formen sich in den östlichen Alpen von der Brenta bis zum Quarnero, das Mittel-Eocän mit *Serpula spiruläa* und *Conoclypeus conoideus* zeigen; — ferner zeigen sich die Gebilde des untern Miocäns mit dem bekannten Grünsand von Belluno, auf welchem die glimmerig-quarzigen Sandsteine[2] von Bolzano und Libano ruhen, deren Steinbrüche zahlreiche Skelette von *Delphinus* und Planzen-Abdrücke lieferten und die zwischen der Piave und dem Cordevale sich befinden; ober dem Grünsand erheben sich ferner noch blaulichte Mergel, in deren obersten Schichten sich Fossilien vorfinden, die jedoch noch eines eingehenden Studiums harren. Da im nämlichen Niveau im Alpago Kalkconglomerate vorkommen, die jenen mit *Ostraea longirostris* des westlichen Friaul und der Trevisaner Hügel gleichkommen, so dürfte auch diese Gruppe von Mergeln dem Mittel-Miocän zuzuzählen sein.

Zu erwähnen sind noch die Moränen-Ablagerungen, von welchen zwei Terrassen sich in einer Meereshöhe von 650—700 Met. vorfinden; mächtige Granit- und Quarz-Puddingfindlinge finden sich im Cansiglio bis zu 1000 Met. M. H., von wo sie mit den Erdabrutschungen der Kalkberge herabstürzen.

Am 29. Juni 1873 um 4 Uhr 55 Minuten Morgens wurden die Bewohner der betreffenden Ortschaften durch ein heftiges Getöse vom Süden her aus ihrem Schlafe erweckt, welchem allsogleich darnach eine heftige wellenförmige Erderschütterung folgte, die ohngefähr 15 Secunden andauerte und die fürchterlichsten Verwüstungen über das ganze Gebiet zwischen Belluno, S. Croce, Ceneda, Sacile brachte.

Die Stadt Belluno ist zu zwei Drittel, Ceneda zu ein Drittel in einen Schutthaufen verwandelt und ausserdem sind weitere 52 Ortschaften gänzlich oder zum grössten Theile zerstört.

Nach den erlangten mündlichen Angaben und nach den eigenen Beobachtungen kommen die Verfasser zur Gewissheit, dass die Bewegung der Erdstösse von S. nach N. oder genauer von SSO. gegen NNW. gerichtet war.

Eigenthümliche Erscheinungen zeigten sich während der Katastrophe an Gebäuden, Thürmen, Mauern etc., wie z. B. drehten sich einige Bestandtheile der

---

[1] v. Zigno hat wegen Kränklichkeit abgelehnt.

[2] Diese Sandsteine werden zu Schleifsteinen bearbeitet.

Gemäuer an Thürmen, Obelisken um ihre eigene Axe ohne zu Boden zu fallen, so auch bei Wölbungen senkte sich der Schlussstein ohne ein Zusammenstürzen derselben nach sich zu ziehen, Steinmauern auf Feldern nahmen eine wellenförmige Krümmung an u. s. w.; auch Erdspaltungen sind vorgekommen, so in Belluno eine 60 Meter lange und 15—20 Centimeter breite, die aber dann wieder sich verschloss, dann andere bei Lamosano, Cappella u. s. f.; am Berge Fenerola zeigte sich eine Spalte durch die ganze Höhe von 800 Meter hinauf. — Auch eine Bergabrutschung (bei Irrighe) hatte stattgefunden an der wegen derartigen Erscheinungen schon bekannten Stelle „Lavine"; — das betreffende Terrain besteht aus einer auf dem Grünsand ruhenden miocänen mergeligen Molasse mit wenigen Resten einer Moräne an den Rändern. — Auch an den Gewässern wurden mehrere Veränderungen beobachtet; mehrere Bäche gaben einige Stunden hindurch ein schlammiges, ockergelbes Wasser, andere führten grössere Mengen von Wasser, andere hingegen trockneten ein, es entstanden schwefelhaltige Quellen, die aber nach 20—30 Minuten wieder verschwanden, u. s. f.

Im darauffolgenden Monate Juli hatten noch mehrere Erdstösse stattgefunden, die mehrere Tage andauerten, begleitet von Regengüssen, Donner und Blitzen.

Die Erderschütterung und die Verwüstungen waren an jenen Theilen des Gebietes am stärksten, in welchen die Miocängebilde vorherrschten; weniger fanden sich solche auf Kreide-Terrain; — als weitere Ursache der fürchterlichen Verheerungen darf wohl auch die schlechte Bauart der Häuser in den kleineren Ortschaften zu betrachten sein.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Credner Herm. Worte zur Erinnerung an Carl Fried. v. Naumann Leipzig 1874. (*5214.* 8.)

Dechen H. v., Dr. Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im deutschen Reiche. Berlin 1873. (*5207.* 8.)

Dotzauer, Ritter v. und Schebek. Die Musterwerkstätten für Spitzenfabrication im böhmischen Erzgebirge. Prag 1871. (*5204.* 8.)

Feistmantel Ottok., Dr. Beitrag zur Paläontologie der Sphärosiderite im Kohlengebirge Böhmens, nebst Bemerkungen über die Sandsteine daselbst. Prag 1873. (*5205.* 8.)

Hantken Max, v. Der Ofner Mergel. Pest 1873. (*5215* 8.)

Heim Albert. Einiges über die Verwitterungsformen der Berge. Zürich 1874. (*5201.* 8)

Issel Arturo. Oggetto e indirizzo della moderna Mineralogia. Genova 1873. (*5213.* 8.)

— Replica al Professore Stoppani. Genova 1873. (*5212.* 8.)

Laubenheimer A., Dr. Ueber Constitution des Natriumalkoholats etc. Giessen 1872. (*5203.* 8.)

Lemcke Ludw., Dr. Die Wechselbeziehungen zwischen Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften. Giessen 1873. (*1875.* 4.)

Marschall A., Graf. Nomenclator Zoologicus. Vindobonae 1873. (*5208.* 8.)

Nyst M. Notice sur deux coquilles nouvelles du genre Crassatelle. Bruxelles 1873. (*5209.* 8.)

— Sur des ossements fossiles trouvés dans les environs de Saint Nicolas. Bruxelles 1873. (*5210.* 8.)

— Sur une découverte d'ossements fossiles; notice de M. le docteur Scohy. Bruxelles 1873. (*5211.* 8.)

Oesterreicher, Ritter v. Die österreichische Küstenaufnahme im adriatischen Meere. Triest 1873. (*5206.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Pirona A. G. Sul terremoto del Bellunese. Venezia 1873. (*5200*. 8.)

Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands. Echinodermen. Bd. III, Heft 4. 1874. (*957*. 8.)

Tafeln hiezu von Nr. 74—77. (*354*. 4.)

Roth Justus. Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine. Berlin 1873. (*1877*. 4.)

Stiehler A. G. Palaeophytologiae statum recentum exemplo Monocotyledonearum. Venezia 1873. (*1878*. 4.)

Streng Aug., Dr. Ueber den Kreislauf der Stoffe in der Natur. Giessen. 1872. (*1874*. 4.)

Trautwein Th. Bibliographie der alpinen Literatur. München 1872. (*5202*. 8.)

Wilmowsky, von. Archäologische Funde in Trier und Umgegend. Trier 1873. (*1876*. 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Bd. 8, Heft 4. 1873. (*236*. 8.)

Bregenz. Mittheilungen des vorarlbergischen Landwirthschafts-Vereines. Nr. 60. Jänner 1874. (*437*. 8.)

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalen. 29. Jahrg. 2. Hälfte 1872. 30. Jahrg. 1. Hälfte 1873. (*15*. 8.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Neue Folge 1873. Heft 6. (*128*. 4.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 9. Heft. 12. 1873. (*324*. 8.)

Leipzig (Erdmann und Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 8, Heft 1. 2. und 3. 1873. (*447*. 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. 17. Nr. 3. 4. 5. 1873. (*103*. 8.)

Journal Vol. 42. 1872. (*104*. 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal. Vol. 29. Part. 4. 1873. (*230*. 8.)

London. The Geological Magazine. New series Vol. I. Nr. 1. 1874. (*225*. 8.)

Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahreshefte. 5. 1870 und 1871. (*132*. 8.)

München. Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Heft I. 1873. (*141*. 8.)

Nancy. Mémoires de l'académie de Stanislau. Ser. 4. Tome 5. 1873. (*143*. 8.)

Pest. Földtani közlöny. Kiadja a magyarhoni földtani társulat. sz. 10. 1873. (*481*. 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 6. 1873. (*183*. 4.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. I. Nr. 12. 1873. (*189*. 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Heft 9. 1873. (*231*. 8.)

Upsal. Bulletin météorologique mensuel de l'observatoire de l'Université d'Upsal. Vol. Nr. IV 1—12. 1872. Vol. V Nr. 1—6. 1873. (*181*. 4.)

Upsaliae. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Seriei Tertiae, Vol. VIII. Fasc. II. 1874. (*111*. 4.)

Wien. Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, IV. Band, 12. Heft 1873. (*302*. 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Band IX. Nr. 1. 1873. (*330*. 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben u. Příbram u. der königl. ung. Bergakademie zu Schemnitz. Band 22, Heft 1, 1874. (*217*. 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen Jahrg. 1873. Heft. 11 und 12. (*301*. 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 17 1873. (*70.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriams. Heft 11 und 12. 1873, (*169.* 4.)

Würzburg. Physdical.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 5. Heft 1—4. 1873. (*294.* 8.)

Zagreb (Agram). Gospodarski list. God. XXI. 1873. (*120.* 4.)

Zürich. Naturforscher-Gesellschaft. Vierteljahresschrift. Jahrg. 17, Heft 1—4. 1872. (*199.* 8.)



Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Fauna der Schichten
mit
Aspidoceras acanthicum.
Von Dr. M. Neumayr.

Mit 13 lithogr. Tafeln.

Heft 6, Band V der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.
Preis: 14 fl. ö. W. = 9 Thlr. 10 Gr.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1873. XXIII. Band. Heft Nr. 4. (October, November, December.) Mit vier Tafeln. Dasselbe enthält:

Mineralogische Mittheilungen.

Preis: 2 fl. ö. W. = 1 Thlr. 10 Gr.
(Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 3. 1874.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 3. Februar 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Emil Tietze. Geologische Notizen aus Persien. — Vorkommen von lithographischem Kalkstein, Kohle, Eisenerzen etc. im Alburgsgebirge. — Schreiben an Herrn Hofrath v. Hauer, ddto. Schloss von Suleimanieh (Keretsch), 8. November 1873.

Verzeihen Sie, wenn ich erst jetzt nach meiner Abreise aus Europa Gelegenheit nehme, einige Zeilen an Sie zu richten. Indessen, ich wollte nicht früher an Sie schreiben, als bis ich im Stande sein würde, Ihnen über meine Thätigkeit in Persien etwas mittheilen zu können.

Auf meiner Reise von Tiflis nach Teheran habe ich, abgesehen von einigen Untersuchungen bei Täbris, wo ich etwas länger verweilte, nur flüchtige Beobachtungen anstellen können. Bei Täbris besuchte ich unter anderem das schon von früherher durch Murray und Polak bekannte Braunkohlenvorkommen in der Nähe der Stadt.

Kaum in Teheran angelangt, habe ich leider volle zwei Monate durch Krankheit für Excursionen verloren, da ein heftiges typhoides Fieber mich zwei Farsach von Teheran im Dorfe Sergende niederwarf. Erst am 25. October konnte ich wieder von Teheran aufbrechen, wohin ich mich in der Zeit meiner Reconvalescenz begeben hatte.

Mein Ausflug galt dem Albursgebirge, und zwar habe ich mich zunächst in den aneinander grenzenden Flussgebieten des Djedjerud und des Keretsch bewegt, also in einem, abgesehen vielleicht von einigen zum Theil hierauf bezüglichen Untersuchungen des Botanikers Kotschy, naturwissenschaftlich und auch sonst fast unbekannten, weil ziemlich schwer zugänglichen Gebiete. Der 36. Breitegrad machte es übrigens

möglich, dass ich selbst in dieser Jahreszeit noch Höhen von 7000—8000 Fuss besuchen konnte.

Ich unterlasse es, schon jetzt meine Ansichten über die geologische Zusammensetzung des bereisten Gebirgstheiles mitzutheilen, weil ich zuvor noch andere Theile des Alburs kennen lernen möchte, um ein allgemeineres Bild von diesem Gebirge zu gewinnen. Ich erwähne nur, dass an jener Zusammensetzung wahrscheinlich paläozoische Schichten einen hervorragenden Antheil haben.

Wie Ihnen bekannt ist, gilt mein Aufenthalt in Persien in erster Linie praktischen Zwecken. Erlauben Sie deshalb, Ihnen einige diesbezügliche Entdeckungen mitzutheilen.

Am rechten Thalgehänge des Djedjerud am Eingang einer seitlichen Schlucht in der Nähe des Dorfes Hadjabad traf ich einen ziemlich hübschen, etwas dünnplattig geschichteten lithographischen Kalkstein. Lithographische Kalksteine im Aburs sind übrigens schon früher nördlich von Teheran von Bell bemerkt und von Grewingk (D. geogr. u. orogr. Verh. d. nördl. Persiens, Petersburg 1853, pag. 107) erwähnt worden.

Bedeutende Massen von Gyps fand ich bei dem Dorfe Ahar in einem Seitenthale des Djedjerud, an der Grenze zweier hauptsächlich aus Kalkmassen zusammengesetzter Formationsglieder. Gyps ist an und für sich sowohl als Mineral wie als Gestein in Persien ziemlich verbreitet, indessen zumeist in den tertiären Schichten. Hier hatte ich es mit einem beträchtlich älteren Schichtencomplex zu thun. Derselbe Gyps unter ähnlichen Lagerungsverhältnissen zeigt sich dann auch bei Scharistonek im oberen Keretschthale und zwar am rechten Gehänge des Thales gleich über dem Dorfe.

Oberhalb des Dorfes Rute, welches in einem Seitenthale des Djejerudthals gelegen ist, sah ich in einer Seehöhe von etwa 7000 Fuss eine Formation meist grünlicher Sandsteine. Denselben waren zwei, in den untersuchten Stellen je etwa $1\frac{1}{2}$ Fuss bis 1 Meter, im Durchschnitt über 2 Fuss mächtige Steinkohlenflötze eingelagert, und liess sich wenigstens das eine dieser Flötze auf weite Erstreckung hin an dem betreffenden Abhange des Berges Ladjini (mit diesem Namen wurde mir der Berg bezeichnet, der das oberste Ruthethal schliesst) verfolgen. Mit der Kohle waren zunächst Lagen eines dunkelgrauen Schieferthons verbunden. Auch ein Vorkommen von thonigem Brauneisenstein wurde allenthalben in der Nähe der Kohle constatirt. Ich glaube übrigens nicht, dass diese Kohle paläozoisch ist.

Ein unter ähnlichen Verhältnissen in derselben Sandsteinformation auftretendes, aber minder deutlich von der Natur entblösstes Kohlenflötz fand ich im Wassergebiet des Keretsch in dem Gebirgsstück zwischen Thälern von Lovra und Hamadja und zwar am südlichen Abhange des Verbindungsrückens der Berge Hezorbende und Kertschun. Auch hier fand sich thoniger Brauneisenstein in der unmittelbaren Nähe der Kohle, jedoch in geringer Menge, woran vielleicht der ungenügende Aufschluss Schuld ist. In beträchtlicher Menge sah ich dagegen thonigen Brauneisenstein in den liegendsten Theilen der erwähnten Sandsteinformation mehr gegen den Gipfel des Hezorbende zu, an einem Punkte, der von dem erstgenannten in 10 Minuten zu erreichen ist.

Eine bedeutende Strecke weiter westwärts am steilen Südwestabhange des über 8000 Fuss hohen Kertschun traf ich einen Gang von weissem Kalkspath mit hübschen Kupfererzen (Malachit, Kupferkies) in einem dunklen Kalke, über dessen geologische Stellung ich noch nicht völlige Sicherheit habe.

Da ich von dem Gipfel des Hezorbende aus die verschiedenen Färbungen an den kahlen vor mir ausgebreiteten Gebirgsmassen verfolgend, die Fortsetzung der oben erwähnten Sandsteinformation bis nördlich von Lovra beobachten konnte, so glaube ich Grund zu der Vermuthung zu haben, dass sich auch dort sowohl Steinkohle als Brauneisenstein finden lassen wird.

Ich denke, für eine kurze Excursion von zwei Wochen sind die angeführten Ergebnisse zahlreich genug, um den Schluss zu gestatten, dass das Albursgebirge nicht gerade arm an Fossilien ist, deren Ausbeutung früher oder später zur Bedeutung gelangen könnte, obschon diese Bedeutung natürlich nicht allein von der Existenz der Fossilien abhängt.

Sie werden es schwer finden, auf den vorhandenen Karten sich über die von mir in diesem Schreiben genannten Punkte genauer zu orientiren, denn nur wenige der erwähnten Namen haben bisher den Weg in jene Karten gefunden. Ich sehe deshalb die Nothwendigkeit ein, das, was ich etwa an geographischen Notizen jetzt gesammelt habe oder später sammeln werde, seiner Zeit an dieser oder jener Stelle mitzutheilen.

Dr. C. W. Gümbel. Die durch ein Eruptivgestein vercokte Kohle von Mährisch-Ostrau.

Der im 3. Hefte des Jahrbuchs d. k. k. geol. Reichsanstalt 1873, S. 283, von Herrn Niedzwiedzki mitgetheilte Bericht des Herrn Bergrath Andrée über ein Basaltvorkommen bei Mährisch-Ostrau gibt mir Veranlassung, die Ergebnisse meiner älteren über denselben Gegenstand vorgenommenen Untersuchungen zur Ergänzung erwähnter Angaben zu veröffentlichen.

Es hat bereits 1865 Herr Jicinsky (d. Mährisch-schles. Steinkohlen-Revier bei Mährisch-Ostrau S. 11) das Durchsetzen eines Eruptivgesteins, das er Augitporphyr nannte, beschrieben. Im Franzschacht zu Prinoz ist nämlich in 46 L. Teufe ein Eruptivgestein angefahren worden, welches das Brunoflötz durchbricht und sich als Zwischenmasse in die Kohle hineinzieht. Hiebei zeigt sich die benachbarte Kohle in eine säulenartig zerklüftete, coaks-ähnliche Masse verwandelt. Herr Jicinsky hatte die besondere Gefälligkeit, mir Proben dieses höchst interessanten Vorkommens zur Untersuchung zu übersenden, wofür ich demselben zu lebhaftem Dank verpflichtet bin.

Das Eruptivgestein ist selbst in den anscheinend am wenigsten angegriffenen Stellen gleichwohl so stark umgewandelt, dass es mit Säuren auf das lebhafteste braust. In Dünnschliffen zeigt es sich, dass an die Stelle der in dem Gestein eingestreuten Augit- und Plagioklas-Krystale Kalkspath sich angesiedelt hat, der sich durch Säure leicht entfernen lässt. Ich kann auch deshalb nach den mir vorliegenden Proben nicht entscheiden, ob wir es mit einem Basalt oder mit einem älteren Eruptivgestein zu thun haben.

Ein mir vorliegendes Stück des Kohlenflötzes besteht auf der einen Seite aus Steinkohle in mehr oder weniger unveränderter Beschaffenheit und auf der andern Seite auch angeschlosssen aus der Masse des zersetzten Eruptivgesteins, dazwischen aber aus einer harten, theilweise siberweissen Coaks. Dieses Stück repräsentirte einen Theil des Flötzes, in welchem das Eruptivgestein im Liegenden an die Kohle unmittelbar angrenzt. Die Kohle ist längs dieser Grenzfläche aus 6—7 Centimeter in eine sehr bestimmt als natürliche Coaks anzusprechende Substanz verwandelt und durch Klüfte und Risse in senkrecht zur Berührungsfläche stehende Säulchen von 1$^1/_2$—2 Centimeter Durchmesser zerspalten, in der Art, dass diese Säulchen zunächst an der Grenze den grössten Durchmesser besitzen und durch weite Spalten auseinder gerissen erscheinen, von der Grenze weg sich verjüngern und rasch sich von der kohligen Masse nicht mehr unterscheiden lassen, indem auch die Risse nach und nach verschwinden. Dies lässt sich um so deutlicher verfolgen, als in den durch die Zerklüftung entstandenen Rissen sich nachträglich weisslicher Kalkspath abgesetzt hat, der gegen das Schwarz der Kohle grell absticht. In dem Masse, als die Kohle weiter von der Berührungsfläche absteht, ist sie weniger verändert. Während sie unmittelbar an derselben silberweiss, schaumig, klingendhart ist, nimmt sie auf drei Centimeter Entfernung bereits das Aussehen gewöhnlichen Herdcoaks an, bei 5 Centimeter ist die Kohle von der Beschaffenheit einer schlechtgebrannten Coaks und bei 7 Centimeter lässt sich kaum mehr eine Veränderung gegen die gewöhnliche Steinkohle wahrnehmen.

Wenn schon dieses rasche Abnehmen der Glutheinwirkung von hohem Interesse ist, so steigert sich die Wichtigkeit dieser Erscheinung noch durch die Bestimmung des Masses der erlittenen Erhitzung. Es hat nämlich schon 1850 Prof. v. Kobell (Münchener Gelehrte Anzeigen 1850) ein Mittel an die Hand gegeben, nach dem Grad der galvanischen Leitungsfähigkeit kohliger Substanzen zu bestimmen, ob dieselben einer starken Gluth, wie sie etwa durch das Löthrohr erzeugt werden kann, ausgesetzt waren oder nicht. Auch hat er schon auf die Wichtigkeit dieses Hilfsmittels zur Beurtheilung gewisser geologischer Fragen hingewiesen.

Genau nach dieser Methode habe ich nun die veränderte Kohle in verschiedenen Abständen von der Berührungsfläche untersucht und gefunden, dass die Coaks unmittelbar in Berührung mit dem Eruptivgestein sich als deutlich leitend erwies, während solche in 3 Centimeter Entfernung nur mehr sehr schwach leitet und nur stellenweise einen Anflug von Kupfer zeigt, bei 5 Centimeter aber keine Leitungserscheinungen mehr hervortreten. Da nun durch die Versuche des Prof. v. Kobell festgestellt ist, dass Anthracit, Coaks, Kohle etc. nur leitend sich zeigt, wenn sie dem Temperaturgrad der Löthrohrflamme ausgesetzt war, bei niederer Temperatur erhitzt, nicht leitend ist, so wird aus diesem Versuche die Folgerung zu ziehen sein, dass in unmittelbarer Berührung mit dem Eruptivgestein die Steinkohle bis zur Temperatur der Löthrohrflamme erhitzt worden war, während von dieser Berührungsfläche weg sehr rasch eine Abnahme der Temperatur in dem Masse eintrat, dass bei 7 Centimeter Entfernung keine merkliche Veränderung in der Kohle mehr stattfand. Darnach lässt sich die Temperatur des durchbrechenden Eruptivgesteins von selbst bemessen.

Th. Fuchs. Bemerkungen zu Herrn A. Garnier's Mittheilung „Note sur les couches nummulitiques de Branchai et d'Allons (Bull. Soc. geol. France 1872. XXIX, p. 484).

Bekanntlich haben die Herren Hébert und Rennevier vor bereits 20 Jahren die cerithienreichen Schichten der Diablerets in der Schweiz, sowie die damit übereinstimmenden Vorkommen von St. Bonnet, Faudon, Gap, Entrevernes in Savoyen und im Dep. Basses-Alpes einer genaueren Untersuchung unterzogen und sind dabei zu dem Resultate gekommen, dass die fraglichen Schichten in Folge ihres ausserordentlich grossen Gehaltes an echten Oligocänarten von dem älteren Nummulitengebirge getrennt werden müssten und wahrscheinlich die marinen Aequivalente des Pariser Gypses darstellen (Hébert et Rennevier Description des fossiles du terrain nummulitique supérieur. Grenoble 1855). Diese Ansicht wurde auch von allen nachfolgenden Forschern getheilt und die vorerwähnten Schichten ganz allgemein ins Oligocän, resp. ins Unteroligocän gestellt.

Nachdem diese Angelegenheit auf solche Weise vollständig zum Abschlusse gebracht schien, erschien plötzlich im verflossenen Jahre eine kleine Mittheilung von A. Garnier, welche wohl geeignet war bei allen mit dem Gegenstand vertrauten Forschern das grösste Aufsehen zu erregen und die Anschauungen über die Gliederung des alpinen Eocängebirges in den wesentlichsten Grundlagen zu erschüttern. Es handelte sich um nichts geringeres als darum, dass bei Branchai und d'Allons (Basses-Alpes) cerithienreiche Schichten, welche vollständig denen von Gap, Faudon etc. entsprächen, von einem mächtigen Nummuliten und Orbitoiden führenden Schichtencomplex überlagert würden, welchen der Verfasser als ein Aequivalent der Schichten mit *Serpula spirulaea* ansah, mit anderen Worten, dass die Schichten von Gap, Faudon etc. älter wären als die Schichten mit *Serpula virgulaea* und demnach auch den älteren Eocänbildungen zugezählt werden müssten, wenn man es nicht umgekehrt vorziehen wollte, die gesammten Priabona-Schichten (mithin auch die Grünsande des Kressenberg!) für Oligocän zu erklären, ein Vorgehen, welches der Verfasser wohl mit Recht als allzu widernatürlich perhorrescirt. Ein Analogon zu diesen Verhältnissen glaubt der Verfasser in Piszke zu finden, wo auch bei vorwiegend eocänem Habitus eine Anzahl Oligocänarten vorkommen sollen.

Es ist wohl einleuchtend, dass der Schwerpunkt der Frage darin liegt, ob der über den cerithienführenden Schichten auftretende Schichtencomplex mit Orbitoiden und Nummuliten, welchen der Verfasser für ein Aequivalent der Schichten mit *Serpula spirulaea* hält, diese Bedeutung auch wirklich hat, und hier muss man in der That bei einer unbefangenen Prüfung der vorgeführten Thatsachen gestehen, dass dieser Beweis durchaus nicht erbracht scheint, ja dass es aus den angeführten Fossilien dieser Schichtengruppe im Gegentheile fast zur Gewissheit erhellt, dass wir es hier mit einem Aequivalent des von Hantken so eingehend und genau studirten Ofner Mergels, mithin mit einem Gliede der oligocänen Schichtenreihe zu thun haben.

Als ein Argument für diese meine Anschauung möchte ich nur die eine Thatsache anführen, dass unter den von dem Verfasser angeführten Versteinerungen sich auch nicht eine einzige der für die Priabona-

Schichten bezeichnenden Conchylien (*Ostraea Martensi, O. Archiaciana, O. pleuroptychade Schafhtl. sp. Ovula gigantea, Turritella inscripta D'Arch.* etc.), ja nicht ein einziges unzweifelhaftes Eocänpetrefact befindet und dass selbst das Leitfossil die *Serpula spirulaea* vom Verfasser nur an einem einzigen Punkte und hier auch nur in einigen wenigen, vereinzelten Exemplaren aufgefunden wurde.

Die Orbitoiden jedoch, die *Operculina amonea* und *Nummulites striata*, auf welche der Verfasser so grosses Gewicht zu legen scheint, finden sich im Ofner Mergel ganz allgemein verbreitet.

Was die Vorkommnisse von Piszke anbelangt, so werden von dort allerdings neben einer grossen Anzahl von echten Grobkalkarten auch einige Oligocänarten angeführt.

Es sind dies folgende drei:

1. *Pholadomya Puschi.*
2. *Cerithium plicatum.*
3. „ *trochleare.*

Ueber diese drei Arten habe ich folgendes zu bemerken:

1. *Pholadomya Puschi* kommt allerdings bei Piszke vor, jedoch nicht zusammen mit den übrigen Eocänpetrefacten, sondern an einem anderen Punkte, in einem gelblichen Sandstein, welchen Hantken in das Niveau seines „*Pectunculus*-Sandstein" (Aquitanien) stellt.

2. *Cerithium plicatum* kommt bei Piszke nicht vor, die Stücke, die als solche bestimmt wurden, waren schlecht erhaltene Bruchstücke von *Chemnitzia costellata.*

3. *Cerithium trochleare* scheint allerdings in Piszke mit den übrigen Eocänconchylien zusammen vorzukommen, wenigstens vermag ich an den vorliegenden Stücken durchaus keine Unterschiede zu entdecken, doch muss ich auch hier bemerken, dass diese Art nur in einigen wenigen Bruchstücken, welche überdies lauter Spitzen sind, vorliegt, so dass mir noch immer die Möglichkeit eines Irrthums offen zu liegen scheint und wir es vielleicht nur mit den Spitzen eines neuen Cerithiums zu thun haben, welches an den ersten Umgängen eben die Skulptur des *Cer. trochleare* zeigt und später möglicherweise eine ganz andere Form annimmt.

Nachdem auf diese Weise die Anzahl der Oligocänarten in den Eocänbildungen von Piszke auf eine einzige und auch diese nicht ganz unzweifelhafte reducirt ist, andererseits aber eine so grosse Anzahl echter Grobkalkarten vorkommt, muss ein Vergleich dieser Schichten mit denen von Cap und Faudon wohl billigerweise ausgeschlossen bleiben.

Zum Schluss muss ich nur bemerken, dass ein grosser Theil der von mir vorgebrachten Bedenken bereits von Bayau, wenn auch in etwas zurückhaltender Weise im unmittelbaren Anschluss an die in Rede stehende Mittheilung Garnier's vorgebracht wurde.

Dr. Oskar Lenz. Geologische Notizen aus der Fruska gora in Syrmien. Im Sommer 1872 wurde der seit längerer Zeit in Verfall gerathene Kohlenbergbau von Vrdnik durch die Herren Pongraz und Comp. in Agram wieder in Angriff genommen. Es wurden, wie ich mehrfach erwähnt habe (Verhandl. d. k. k. geol. R. 1872, p. 250 und Jahrbuch d. k. k. geol. R. 1873, p. 306), Versuchsschächte abgeteuft und Bohrungen

veranstaltet, um die Mächtigkeit, Ausdehnung etc. des Kohlenfeldes zu bestimmen, wobei man auf in jeder Beziehung günstige Resultate kam. Im Laufe des verflossenen Jahres sind nun diese Arbeiten durch die Herren Inspector Rochlitzer und Verwalter Reznizek fortgesetzt worden; nach einer mir von Ersterem vor wenig Tagen zugekommenen Mittheilung ist im Laufe des Jahres 1873 das Kohlenflötz an neun verschiedenen Stellen constatirt mit einer Mächtigkeit von 2 — 7½ Klafter; daraufhin sind bereits 136 Massen freigefahren worden. Es erweist sich demnach dieses Kohlenvorkommen vollständig abbauwürdig, um so mehr als die Kohle, welche bekanntlich den Sotzkaschichten angehört, von vortrefflicher Qualität ist.

Während also am Südgehänge der Fruska gora zwischen dem Leithakalk und den ältereren Ablagerungen ein Complex von Schieferthonen, Kohlen nnd Conglomerat auftritt, der den oberen Abtheilungen der sogenannten Sotzkaschichten angehörig, in den südslavischen Ländern überhaupt eine nicht unbedeutende Rolle spielt, konnten diese Schichten an dem der Donau zugekehrten Nordgehänge bisher nicht constatirt werden. Es scheint mir auch nicht wahrscheinlich, dass man dieselben dort auffinden wird; denn dort folgt unter der marinen Stufe des Neogen (Leithakalk, Amphisteginenmergel) eine ziemlich mächtige Entwickelung von Sandsteinen, Tuffen etc., die nach den zahlreichen darin vorkommenden Petrefacten der oberen Abtheilung der Kreideformation (und zwar als Gosaubildung) angehören. Es gelang mir auch nirgends zwischen dem Leithakalk und diesen Gosauschichten Andeutungen aufzufinden, welche auf das Auftreten einer kohleführenden Zwischenbildung hinweisen könnten. Bohrversuche dürften demnach am Nordabhang des Gebirges nicht von demselben Erfolg begleitet sein, wie an dem der Save zugekehrten Südgehänge, wenigstens in Bezug auf das Vorkommen älterer Kohle. Jüngere Lignite in den Paludinenschichten (z. B. bei Cerevic) kommen vor, ebenso habe ich im Rakovacgraben wiederholt kleine Kohlenschmitzer gesehen, ohne freilich angeben zu können, ob dieselben einem abbauwürdigen Flötz angehören.

Zugleich mit seiner Mittheilung schickte Herr Inspector Rochlitzer einige Handstücke mit Petrefacten ein, die derselbe im Rakovacgraben gesammelt. Sie stammen von derselben Stelle, an der ich eine Suite von Pflanzen und Conchylien bei meiner Anwesenheit daselbst im Jahre 1872 sammelte, die mir aber leider ein heftiger Regenguss vollständig vernichtete; dieselben gehören den Cerithienschichten an. Diese letzteren sind in den sonst mächtig entwickelten Neogenablagerungen der Fruska gora am meisten untergeordnet, und nur an wenig Punkten zu beobachten.

Beim Betreten des Racovacgrabens hat man an beiden Ufern des Baches bis ungefähr ¼ Stunde vor dem Dorfe die Paludinenschichten; beim Dorfe selbst sind schon grosse Steinbrüche in dem versteinerungsreichen Leithakalk angelegt; zwischen beiden Formationsgliedern ist ein Complex von 1—2 Zoll dicken, stark nach Nord geneigten Lagen von grauen und bläulichen Thonen mit zahlreichen Versteinerungen. Aus den beiden kleinen eingeschickten Handstücken bestimmte Herr Hörnes folgende Petrefacten:

Cerithium pictum Bast.
Rissoa angulata Eichw.
Rissoa inflata Andrz.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Cardium Süssi Barbt.
Tapes gregaria Partsch.

Lagerungsverhältnisse sowohl als fossile Fauna lassen durchaus keinen Zweifel darüber aufkommen, dass wir es hier mit der sarmatischen Stufe zu thun haben.

Dr. C. Doelter. Trachytvorkommen in Syrmien.

Vor einigen Tagen erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt eine Sendung von Trachyten aus der Umgegend von Rakovaz, über welche der Einsender Herr Nedeljković in Neusatz auch einige Notizen gegeben hat; nach demselben haben diese Gesteine eine grössere Ausdehnung in den Umgebungen von Rakovaz, als man bisher angenommen hatte.

Zur Vervollständigung meiner im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt (Beiträge zur Geologie der Fruska gora in Syrmien, von Dr. Oskar Lenz, Jahrgang 1873, p. 303) theile ich nun die mineralogische Untersuchung auch dieses Gesteines mit.

Es unterscheidet sich das rauchgraue porphyrartige Gestein von dem röthlichen, früher beschriebenen Gesteine wesentlich dadurch, dass darin Feldspathkrystalle von 6—9 Mm. Länge mit deutlichen hexagonalen Umrissen porphyrartig eingesprengt sind, welche wahrscheinlich dem Sanidin angehören, worüber wohl eine Analyse Aufschluss geben wird. (Nach einer Mittheilung des Herrn Dr. Lenz ist Herr Koch Antal in Klausenburg damit beschäftigt und will ich dessen Untersuchungen nicht vorgreifen.)

Die Hornblende ist nicht in so grosser Menge vorhanden als in dem erst beschriebenen Gesteine.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass Sanidin häufig darin ist, Plagioklas ist ebenfalls vorhanden, wie dies bei allen ungarischen Trachyten der Fall ist; Hornblende ist viel zu sehen, Biotit nicht selten; einige seltene, blassgrüne Durchschnitte sind nicht dichroitisch, wären also vielleicht dem Augit zuzuschreiben, sie sind sehr zersetzt.

Quarz fehlt auch hier, ebenso Nephelin. Magnetit ist sehr häufig. Die Grundmasse ist krystallinisch.

Ob dieses Gestein an einem andern Punkte vorkommt, wie das erste, oder nicht, kann ich nicht entscheiden, da ich die Gegend nicht besucht habe.

Vielleicht bringt uns Herr Nedeljković bald weitere Notizen über die verschiedenen Varietäten und ihre Fundorte.

Vorträge.

A. Rücker. Einiges über Mies in Böhmen.

Im Jahre 1867 schrieb ich einen etwas ausführlicheren Bericht über Mies, bestimmt für die Jury der Pariser Weltausstellung, an welcher sich die dortigen Zechen, Frischglück und Langenzug betheiligten, und sandte eine Abschrift hievon an meinen leider zu früh verstorbenen Gönner, k. k. Hofrath Freiherr von Hingenau, welcher denselben in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 16. April 1867

vorlegte; ein ziemlich vollständiger Auszug kam auf diese Weise in das betreffende Jahrbuch vom J. 1867 p. 211 — 224.

Einige Ansichten, die ich damals über die Mieser Verhältnisse ausgesprochen, haben sich seither durch meine späteren Erfahrungen und Beobachtungen theils als irrig erwiesen, theils haben sich mehrere Druckfehler eingeschlichen, daher ich mich veranlasst fühle, die einen und die andern hiemit zu berichtigen.

Gleich auf der ersten Seite meines Aufsatzes sprach ich die Ansicht aus, dass die ehemalige, historisch nachgewiesene Silbergewinnung von Mies aus den oberen Teufen der dort bekannten Gänge erfolgt sei; heute bin ich anderer Meinung.

Ich schloss nämlich im Jahre 1868 auf der Frischglückzeche im Hangenden des Hauptganges auf der Stollenssohle einen neuen Gang auf (leider nur 1''—2'' mächtig), dessen Ausfüllung sich von der gewöhnlichen der dortigen Gänge auffallend unterschied.

Dolomit, Flusspath, gediegen Silber[1] mit Zinkblende, sec. Quarz und sehr wenig Bleiglanz nebst etwas Pyrit führen die Mieser Gänge sonst nirgends zusammen. — Dolomit war bis dahin überhaupt nur als vereinzeltes Vorkommen bekannt (Reuss, Sitzgsbr. der k. Ak. d. Wissenschaften, Wien 1853, Bd. 10, p. 44), hier trat er in der Ausfüllungsmasse prävalirend auf.

Fluorit und gediegen Silber waren ganz neu.

Die Herren M. Levy und L. Choulett, welche sich im Jahre 1869 durch längere Zeit mit dem Studium des Mieser Vorkommens in sehr ernster und gründlicher Weise befassten, sprechen in ihrem Werke „über die Gänge von Přibram und Mies“ auf Seite 66 zwar bestimmt die Ansicht aus, dass diese Ausfüllung nicht unvereinbar sei mit jener der bis jetzt bekannten Mieser Bleierzgänge; der Flusspath mache einen Theil des Dolomitvorkommens aus, das bei dem Kscheutzer Gange eine gewisse Wichtigkeit besitzt; die Blende in kleinen Krystalen und das gediegen Silber seien die secundären Gebilde aus der silberhaltigen Zinkblende.

Gebe ich auch letzteres gerne zu, so kann ich diesen neuen Gang doch nicht so ohne weiteres den bekannten Mieser Bleierzgängen als Gebilde aus gleicher Epoche und gleichen Grundbedingungen anreihen.

Es ist richtig, dass der Dolomit bei dem Gange in Kscheutz (auf welchem übrigens bisher nie Fluorit gefunden wurde) eine gewisse Rolle spielt, allein der Kscheutzer Gang hängt mit den Mieser Gängen nicht zusammen, und verhält sich seine Ausfüllung auch ganz anders, als die der letzteren, wie es Helmhacker im berg- und hüttenm. Jahrbuche 1873 p. 277 — 279 ausführlich beschreibt; vergleicht man dagegen das neue Vorkommen mit jenen auf einigen Joachimsthaler Gängen (Vogl. Gangverhältnisse und Mineralreichthum Joachimthals p. 191 — 192) oder mit Gängen in Freiberg, so findet man weit eher eine Analogie mit diesen, als mit den bekannten Mieser Gängen.

---

[1] Ausführlich beschrieb diese für Mies neuen Mineralien Dr. Gustav C. Laube. Lotos XXII. pag. 19—23.

Ferner sind sie angeführt von Zepharovich in seinem mineralogischen Lexikon Bd. II, pag. 115 und 128 und von Michel Levy und L. Choulott in ihrem „Memoire sur les filous des Přibram et de Mies“ Paris 1869.

Ich halte daher dafür, dass dieser Gang einem eigenen Gangsystem angehört, einem System von jüngerer Bildung und anderer Erzführung (dessen Entstehen möglicherweise in die Basaltperiode fällt), und auf diesem Gangsysteme, nicht auf dem bekannten, haben nach meiner Meinung die Alten gebaut; es scheint mir dies viel wahrscheinlicher, als wenn ich annehmen soll, man hätte im zwölften Jahrhundert aus den thatsächlich in den oberen Horizonten auch nur armen Bleierzen, deren äusserst geringen Silbergehalt zu Gute gebracht. Pattinsoniren und Parkesiren kannte man damals denn doch nicht, und nur mit Zuhilfenahme dieser Methoden lohnt sich dasselbe heute u. zw. nur bei sehr gut eingerichteten Hütten, wie allenfalls jener in Freiberg, welche den sehr geringen Silbergehalt der Mieser Schliche natürlich mit äusserst bescheidenen Summen thatsächlich einlöst.

Auf Seite 214 stellte ich die, dem Phyllit aufgelagerten silurischen Schiefer bei Sobeslau in die Zone Barrand Etage C. Eine genauere Untersuchung, die ich im Vereine mit den schon früher genannten Herren M. Levy und L. Choulett vornahm, belehrte mich, dass diese Schiefer wohl weit eher in die Etage B einzureihen seien, daher ich hier gerne meinen Irrthum widerrufe.

Auf pag. 218 sagte ich, bei den Verwerfungen, diese seien bewirkt theils durch Klüfte, theils durch die dort so häufig vorkommenden Sandstriche; ich habe mich später überzeugt, dass die Sandstriche nicht als Verwerfer aufzufassen sind, denn die Gänge setzen sehr häufig in ihnen durch, manchmal deutlich, manchmal in Spuren von Bleiglanz; sie waren bei der Bildung der Spalten schon vorhanden und widerstanden nur der spaltenbildenden Kraft durch ihre homogene Masse und gänzlichen Mangel an Schichtung, so dass sie meist nur Risse bekamen, in welche das Erz nur äusserst spärlich eindringen konnte.

Wird daher ein Gang von einem Sandstrich abgeschnitten, sind die Gangausrichtungsregeln, wie sie für Verwerfungen gelten, nicht anwendbar; man geht am sichersten, wenn man die Spuren des Ganges im Sandstrich verfolgt, die sich meistens finden lassen.

Ich verweise noch schliesslich auf den Aufsatz Herrn Grögers in der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Jahrgang 1873, pag. 204 und 325, der auch in dieser Richtung sehr werthvolle Daten enthält.

Berichtigung der Druckfehler in meinem Aufsatze vom Jahre 1867

Auf p. 211	lies statt:	Hajek v. Libogan, — „Hajek v. Siboczan“
„ „ 213 u. 214	„ „	Roupkamühle — „Koupkamühle“;
„ „ 219	„ „	4 Häuer — „48 Häuer“;
„ „ 220	„ „	5 Waschhausarbeiter — „15 Waschhausarbeiter“.

Dr. C. Clar. Kurze Uebersicht der geotektonischen Verhältnisse der Grazer Devonformation.

Die krystallinischen Gesteine der Centralkette der Alpen, welche sich mit dem Ueberschreiten der steierischen Grenze bekanntlich in den NO. Gleinalpen-Rennfeldzug und in den SO. Choralpenzug theilt, grenzen

die ihnen aufgelagerten Devongebilde von Graz auch gegen NO. durch die Linien Teufelstein-Raabenwald-Klum ab, und bilden so den Rand und Grund eines nach drei Seiten geschlossenen Beckens, welches auch nach der vierten SO. Seite durch die krystallinische Kuppe von Radegund einen wenn auch unvollständigen Abschluss erhält. Die Reihenfolge der Gebirgsstufen der Devonformation vom Krystallinischen aufwärts, welches sich, wie bekannt, aus Gneis, Glimmerschiefer und nur im Norden local überwiegendem Hornblendeschiefer zusammensetzt, ist folgende:

1. Grenzphyllit, ein graphitisch glänzender dunkler Schiefer, reich an ockerhältigen Quarzlinsen.

2. Schöcklkalk, stets sehr wohl stratificirter, meist sehr reiner, weiss und blau gebänderter Kalkstein, gewöhnlich senkrecht auf die Schichtfugen zerklüftet, zur Höhlenbildung disponirt, nur bei Radegund local Rhodocrinus enthaltend, sonst leer.

3. Semriacher Schiefer, eine mit Graphitschiefer beginnende Reihe vielfärbiger Grauwackenschiefer mit Uebergängen in Quarz- und Kalkphyllite, von denen besonders ein chloritisch gefleckter grüner Schiefer für die Stufe charakteristisch ist.

4. Kalkschiefer — eine Folge von Kalk- und Schieferlamellen, von denen bald die ersteren, bald die letzteren überwiegen, so dass Schiefer- und Kalkbänke wechseln, doch ist der Charakter der Stufe ein kalkiger. Ziemlich reich an Crinoidengliedern.

5. Dolomitstufe — eine Wechsellagerung der Gesteine der eben genannten Stufe mit dunkelblauem, hackigem, wohlgeschichtetem Dolomit, mit Mergel und klüftigem, körnigem Quarzit, einzelne bituminöse Kalkbänke enthaltend, welche von Corallendetritus erfüllt sind, an dem auch die Dolmite participiren.

6. Diabasstufe. In den oberen Schichten der vorgenannten Stufe gewinnen die Dolomite das Uebergewicht und wechsellagern mit sehr wohlstratificirten Bänken von Schaalstein und feinkörnigem, dunklem Grünstein, der im Dünnschliffe neben schwarzen Nadeln eines amphibolischen Minerales zwei Feldspäthe zeigt, von denen der eine in wasserhellen Lamellen, der andere in vielbuchtigen opakweissen Krystallen erscheint. Am Schluss der Dolomitstufe des Hochlautsch wurde dieses Gestein in einer mächtigen Bank anstehend gefunden.

7. Corallenkalk, wohlgeschichtete dunkle Kalke, wie sie schon in der Dolomitstufe erschienen, enthalten hier allein auftretend Corallendetritus, Bivalven, Gasteropoden und Clymenien. Einer jener rothen Mergel, die hier als Zwischenschichten fungiren, enthält am Gaisberg bei Graz reichliche Orthis- und spärliche Trilobitenreste.

8. Hochlautschkalk, lichtblauröthlicher, massiger, schlecht stratificirter in mehrklaftrige Bänke geordneter, mit roth belegten Ablösungsflächen brechender, zur Höhlenbildung geneigter reiner Kalkstein, nur undeutliche stänglige Auswitterungen zeigend, und daher noch nicht vollkommen sichergestellt (Polyparienauswitterungen des H. Dr. Andrae auf der Spitze des Hochlautsch).

9. Gangdiabas. Eine gesonderte Erwähnung gebührt noch dem durch makroskopische, grünlichweisse undeutlich contourirte Feldspathe porphyrartig erscheinenden Grünstein, welcher in verschiedenen Stufen der Formationen aufsetzt, dessen reichlichster Anstand auf der Wal-

hüttenalp bekannt ist, und der auch auf der Teichalpe und auf dem Zachersattel spärlich auftritt.

Als Decke der genannten Devongebilde fungirt im ausgedehntesten Masse und besonders im Süden das Tertiäre, im Westen die Kainacher Kreide, und endlich das Schwemmland der Mur.

Bezüglich des inneren Gebirgsbaues des Devonbeckens ist die Wahrnehmung massgebend, dass dessen Gesteine zur Zeit der langsamen Erhebung der krystallinischen Randgebirge ebenso wie das Material der letzteren noch in einem plastischen Zustande sich befanden, weil sich hier wie dort die Wirkungen der verticalen Locomotionen nicht in Brüchen und Verschiebungen, sondern in Rutschungen und Faltungen der Schichten kundgeben.

Bekanntlich liegen die Devonschichten an ihrem Contact mit dem Krystallinischen diesem concordant auf, und fallen also im allgemeinen mit demselben an drei geschlossenen Seiten des Beckens gegen dessen Mitte zu ein. Nach der SO. offenen Seite müssten sie bald unter die Tertiärdecke sinken, würden sie nicht durch die krystallinische Erhebungskuppe von Radegund nochmals ans Licht gefördert. Dass das Krystallinische von Radegund ausgiebigen Bewegungen ausgesetzt war, beweisen seine zerbrochenen von der Gneismasse durchdrungenen Turmaline, seine gewaltigen Schichtenknickungen, und der centrifugale Schichtenfall. Die parallel mit der Richtung des Gebirgszuges spitzwinkelig geknickten krystallinischen Schiefer des Rennfelds an der Stelle des Mureintritts ins Devonbecken, also vis-à-vis der Masse von Radegund, lassen auch dort auf eine, wenngleich nicht localisirte Erhebung schliessen, wie denn auch die Grenzlinie des Devon bei Radegund sehr scharfcurvig und beim Mureintritte nur flachconcav eingebuchtet ist.

Die Linie Radegund-Mureintritt, speciell Schöcklkreuz-Mixnitz, ist der kürzeste Durchmesser des Bekens, und bildet nicht nur bis zum Tirnaugraben die Wasserscheide zwischen Raab und Mur, sondern es ist auch wahrscheinlich, dass in dieser Richtung die unterirdische Continuität des Krystallinischen in Form eines nach NW. sich abflachenden sattelförmigen Rückens hergestellt ist. Mit dieser Annahme erklärt sich erstens die excentrische Lage der höchsten Stufe der Formation (Hochlantschkalk), welche ganz an den NW. Rand des Beckens gedrängt, durch die verkümmerte Mächtigkeit der unteren Stufen dem krystallinischen Untergrunde sehr nahe rückt, zweitens das seitliche Absinken der Devonschichten nach entgegengesetzten, auf die genannte Linie senkrechten Richtungen, und damit die auffällige Zweigliedrigkeit des Beckens. Es zerfällt dasselbe demnach in zwei ungleiche Räume, von denen der kleinere NO. das Quellengebiet der Raab enthält, während der doppelt so grosse SW. von der Mur durchflossene dieser allein Zuflüsse sendet.

Ein kurzer Ueberblick der localen Entwicklung der Gebirgsstufen ergibt nun Folgendes:

Die Schöcklkalkstufe, aller Orten durch den nur im NO. mächtigen Grenzphyllit vom Krystallinischen getrennt, folgt der inneren Contour des Beckens in beträchtlicher Mächtigkeit, hat jedoch drei Stellen zu passiren, an denen dieselbe auf ein Minimum herabsinkt — so erstens, gleich allen tieferen Stufen, am Mureintritt, zweitens bei Heilbrunn in Folge des

Seitendruckes des NO. Beckenrandes, und endlich ganz besonders N. bei Radegund, wo durch die concentrirte Druckwirkung der Localerhebung die dort so mächtige Stufe zwischen ihren Hangend- und Liegendschiefern bis auf zwei sich kaum erreichende spitze Zungen verschmächtigt ist. Andererseits findet sie in der NO. Ecke des Beckens als Hochalpe und N. von Weiz, wo durch das Zurückweichen des krystallinischen Beckenrandes eine Bucht entsteht, Raum zu grösserer Ausbreitung. In diese Bucht sendet das Devon einen breiten Flügel ab, an dessen südlichem Ende die höheren Schichten (Dolomite von Peesen) mit den von S. einbrechenden Tertiärschichten in Contact treten, während nach innen zu die Schöcklkalke, auf schiefer Ebene gerutscht, sich zu einer den Gebirgsrücken bildenden Falte aufstauen, und auf beiden Seiten derselben die Semriacher Schiefer tragen, welche speciell auf der S. Seite eine die Stauungsfalte ergänzende Mulde inselförmig ausfüllen.

Jenseits der die Bucht von Weiz abdämmenden Falte findet die vorerwähnte dritte Stufe ihre grösste Verbreitung längs der Wasserscheide zwischen Raab und Mur, und zieht in der NO. Beckenhälfte von Semriach über Passail und Kathrein immer schmäler werdend im Bogen nach dem Mureintritt, dem Sammelpunkte aller devonischen Stufen. In der SW. Beckenhälfte ist ihre Verbreitung zwar principiell dieselbe, doch hat sie durch eine gewaltigen Seitenwirkung der Radegunder Erhebung bedeutende Störungen erlitten. Wie nämlich die Kalke des Schöcklzuges bei Weiz eine Doppelkrümmung in Form von Mulde und Falte erleiden, so sinken auch die seitlich dislocirten Kalke des Schöcklstocks selbst zwar zunächst unter die Semriacher Schiefer ein, stauen sich aber in der Schöcklkalkinsel von Peggau nochmals empor. Diese Insel wird durch einen schmäleren Zusammenhang mit den N. Schöcklkalken von Frohnleiten zu einer Halbinsel, ist nach allen drei Seiten von den Semriacher Schiefern bedeckt und der ganzen Länge nach durch das Murthal gespalten.

R. Hoernes. Fossilien aus Bessarabien u. d. Krimm.

Der Vortragende berichtet über die von Herrn Bayern in Tiflis der Sammlung der geologischen Reichsanstalt geschenkten Fossilien aus den sarmatischen Schichten von Kischineff in Bessarabien und Jenikale an der Kertschstrasse, sowie aus den Congerien-Schichten von Kumisch-Burun und von Taman bei Kertsch, unter welch' letzteren sich eine Anzahl von Exemplaren der *Valenciennesia annulata Reuss* auszeichnet. Ferner bespricht der Vortragende einige von Herrn Dr. Lenz in den Valenciennesia-Mergeln von Beocsin in Syrmien gesammelte Fossilien und gelangt zu dem Schlusse, dass nach dem Vorgange des Prof. Reuss die Valenciennesia-Schichten den unteren Horizonten den Congerien-Schichten zuzutheilen seien.

Neu sind folgende Arten:

Phasianella sarmatica R. Hoern.
„ *Bayerni R. Hoern.*
Capulus Kischinevae R. Hoern.
} von Kischineff.

Cardium Barboti R. Hoern. von Jenikale.

Cardium Abichi R. Hoern. aus den Valenciennesia-Schichten von Taman.

Mactra globula Bayern. *Cardium panticapaeum Bayern.* *Cardium subpaucicostatum R. Hoern.*	Aus den eisenschüssigen Thonen von Kumisch-Burun und Taman.
Cardium Bayerni R. Hoern. *Cardium Lenzi Hoern.* *Cardium Syrmiense R. Hoern.*	Aus den Valenciennesia-Mergeln und Beocsin.

Die Beschreibung derselben wird mit einigen Bemerkungen über die bereits bekannten Arten und die geologische Stellung der betreffenden Ablagerungen im 1. Heft des Jahrbuches 1874 erscheinen, es möge jedoch bereits an dieser Stelle Herrn Bayern der Dank für das Geschenk der oben erwähnten reichen Sammlung von Tertiärpetrefacten ausgesprochen sein.

Einsendungen für das Museum.

Geschenke von der Weltausstellung.

Albrecht und Seifert in Mies. Kohle aus der Pilsener Mulde.

Altmann Jos. und Knauer Alb. in Drohobicz. Ozokerit und daraus dargestellte Producte aus Boryslaw.

Belgische Ausstellungscommission. Eine weitere höchst werthvolle Suite von bearbeiteten Marmorstöcken, eine Sammlung belgischer Marmorarten und Dachschiefer, ein Mosaik-Boden u. s. w. aus den Carrières de Marbre noir et polissoirs de Golzinet Boissière appartenant aux Dames Vicomtesses. Demanet de Biesme.

Dobel Paul in Boryslaw. Mineralien und Ozokerit u. s. w. aus dem galizischen Petroleum-District.

Graf Egger'sche Bleigewerkschaft. Zauchen Nr. I in Eisenkappel. Sehr werthvolle Mineralien und Erze von dem bezeichneten Bergbau.

Feldkirch, Ausstellungs-Commission. Eine werthvolle Sammlung Vorarlberg'scher geschliffener Marmore.

Flohner Georg in Pitten. Gestellsteine.

Gessner Pohl und Comp. in Müglitz (Mähren). Graphite von ihren Bergbauen.

Joseph Graf in Wien. Erze und Producte aus dem Bleibergbau und Werke Isabellenthal, dann Baryt, der zur Bleiweis-Erzeugung dient.

Gregor Joseph in Czernowitz. Baumaterialien und Terra-cotten aus der Bukowina.

Hochstetter Carl et Comp. in Wien. Eine reiche Sammlung von Ozokeriten und Mineralien aus Boryslaw.

Jaksic v. Kaiserswehr Ritter v. in Wien. Braunkohlen und Erze von seinen Bergbauen in Slavonien.

K. italienische Ausstellungs-Commission durch Vermittlung des Herrn Giac. Testori. Vier grosse Gneissplatten, darunter eine 22 Fuss lang und 5 Fuss breit, dann eine Platte von Cipollin von der Giunta mineraria in Torino.

Kaiserstein Freiherr (durch die Erben) in Raabs. Eine reiche Sammlung von Graphiten und den dieselben begleitenden Gesteinen.

Krause Max. Mangan- und Eisenerze, aus dem Siegener Land, Phosphorite aus der Lahngegend u. s. w. dann einen grossen Würfel von Kainit aus Leopoldshall bei Stassfurt.

Krenthaler in Schottwien. Verschiedene Gypssorten aus seinen Bergbauen.

Lottmann Julius in Chlumez bei Wittingau. Torf und Torfkohle.

Ludwig in Raase (Schlesien). Werkstücke aus Basalttuff.

Mies. Bleierzzeche Langenzug. Ein riesiges Bleierzgangstück vom dortigen Bergbau.

Mutschlechner Georg in Innsbruck. Geschliffene Marmorwerkstücke und Platten aus dem Thale Tauzers (Pusterthal).

Naxos-Union. Schmirgel roh und gemahlen in verschiedenen Sorten von Naxos.

Oberleitner Ed., Fabrikant in Mährisch-Schönberg. Marmor-Würfel und Platten von Merzdorf bei Mährisch-Schönberg.

Pilsen. Westböhmischer Bergbau- und Hüttenverein in Pilsen. Kohle, dann zahlreiche Pflanzenfossilien aus der Kohlenformation.

Pirna. Sächsische Eisen-Industrie-Gesellschaft. Grosse Blöcke von Magnet- und Brauneisenstein.

Potocki Alfred Graf. Einen grossen geschliffenen Porphyr-Würfel, eine Marmorplatte und eine Sammlung kleiner geschliffener Marmor-Musterstücke aus dem Krakauer Gebiet.

Rheinische Marmor-Werks-Gesellschaft in Mainz. Bearbeitete Marmormuster.

Seckendorff, Freih. v. Drei grosse Granitwürfel von Joachimsthal.

Seybel Emil in Wien. Chromerze und Eisenkiese von seinen Bergbauen in Kraubat in Steiermark und in Bösing in Ungarn, dann eine reiche Sammlung von Präparaten aus seinen chemischen Fabriken.

Sonnenberg Mor. und Joh. in Krapina. Schwefel und Kohlen von der Radobojer Bergwerksgesellschaft.

Steinbrücker Cementfabrik, durch Herrn O. Sartori in Steinbrück (Steiermark). Rohmaterialien und Fabrikate.

Troll J. in Schwarzach, Vorarlberg. Wetzsteine aus Molasse- und Kreidesandsteinen bei Schwarzach.

Literaturnotizen.

G. St. **Dr. A. Baltzer.** Der Glärnisch, ein Problem alpinen Gebirgsbaues. Geologische Monographie über einen Gebirgsstock der ostschweizerischen Kalkalpen. (4°. 100 Seiten Text. — Mit 1 Karte, 1 Profiltafel, 6 Lithographien und 15 Holzschnitten.) Zürich. Cäsar Schmidt (Schabelitz'sche Buchhandlung) 1873.

Diese dem Andenken Arnold Escher's von der Linth gewidmete geologische Monographie eines in hervorragender Weise topisch individualisirten und reich gegliederten blockartigen Bergkolosses der ostschweizerischen Kalkalpen ist ein ebenso ehrenvolles Zeugniss für die ungezwungen pietätvolle Gesinnung des erprobten Jüngers gegen den verstorbenen Meister, als für dessen selbstständige und eigenartige Leistungsfähigkeit auf dem Gebiete geologischer Specialforschung.

Der Verfasser weist selbst darauf hin, wie in dieser Arbeit auf Escher's Beobachtungen weiter gebaut wird und wie dieselbe, insoweit der Glärnisch einen Theil der grossartigen Glarnerschlinge bildet, nur als ein Zweig von Escher's wichtigen Untersuchungen im Kanton Glarus zu betrachten ist.

In sehr anziehender Weise schildert das erste Capitel den durch seine bedeutende Vergletscherung, sein auffallend massiv wallartiges Heraustreten (2921 Meter höchster Punkt) gegen die übrigen Glieder der Kalkalpen ausgezeichneten Gebirgsstock, sowie die Verhältnisse seiner Grenzen, des Reliefs und der Gletscherbildung. Der abgeschlossene massige Charakter des Hinterglärnisch, die muldenförmig gebuchtet im Grossen plateauförmige Ausbildung des mittleren Gebirgstheiles und die auffallend schöne Pyramidenform der Hauptfront, des Vorglärnisch, wird zuerst in grossen Zügen beschrieben und dann in dem zweiten Capitel unter dem Titel „Aeussere Architektur und Ornamentik" mit besonderer Vorliebe auf das feinere Detail der Einzelformen der Gebirgsplastik eingegangen. Es ist vielleicht etwas zu weit gegangen, wenn dabei der Natur auch gewisse Stylrichtungen imputirt werden, aber man ist befriedigt, alles in richtiger Weise auf die einfachsten Ursachen zurückgeführt zu finden. Durch nette Holzschnitte sind besonders die durch den Einfluss der Atmosphärilien auf chemischem und mechanischem Wege entstandenen besonderen Formen der Oberflächengestaltung wiedergegeben. Wir wollen hier nicht näher auf die ziemlich zahlreichen Hauptformen der äusseren Architektur und der Ornamentik und die dabei gebrauchten Bezeichnungen eingehen. Eine gute Wahl und eine gewisse Mannigfaltigkeit der Bezeichnungen für besondere Erscheinungen der Gebirgsplastik werden immer dazu dienen, in geologische Schilderungen eine grössere Lebendigkeit und

Anschaulichkeit zu bringen. Der Unterschied zwischen den in dieser Richtung einfacher gestalteten Centralalpen und den wechselreicher construirten und ornamentirten Kalkalpen, welcher im Wesentlichen durch den grösseren Wechsel von verschiedenartig geschichteten, weicheren und härteren Gesteinslagen bedingt ist, wird in entsprechender Weise hervorgehoben und erklärt.

Das Schichtensystem des Glärnisch, sowie dessen Gesteine und Petrefacten bilden das dritte Capitel, welchem zugleich Bemerkungen über die nutzbaren Mineralstoffe und den alten Bergbau auf Eisenerz (Magnetkies und Rotheisenstein) beigefügt ist.

Eine gute Schichtentabelle vermittelt den leichten Ueberblick über die grosse Anzahl der den Glärnischstock aufbauenden Gesteinslagen, welche zum überwiegenden Theil der Juraformation (Lias, Dogger, Malm) und der Kreideformation angehören. Erstere bilden vornehmlich den Hauptsockel, letztere den Aufsatz des Ganzen, während ältere ihrem Alter nach noch problematische Schichtgesteine an den tiefsten Gebirgsrändern hervortreten. Die stratigraphische Entwicklung des Glärnischstockes bot im wesentlichen nichts Neues und die Hauptarbeit des Verfassers liegt daher in der sorgfältigen Begrenzung und Verfolgung der einzelnen Horizonte, wodurch eben naturgemäss die Basis für die Erkenntniss der Verhältnisse des eigentlichen Gebirgs- und Schichtenbaues (der inneren Architektur) gegeben wird. Eine grössere Sicherheit über die geologische Zugehörigkeit der untersten noch fraglichen Gesteinsreihe (bunte Schiefer und rother Kalk, Talk und Helvetanquarzit mit sammt dem Sernftconglomerat (Sernifit) erhalten wir auch durch Baltzer nicht.

Dass Sernifit (resp. Verrucanogestein) und Talkquarzit mit Fragezeichen zum Rothliegenden, Röthikalk oder Dolomit mit ? zum Zechstein und die darüber liegenden grünen und rothen Schiefer mit ? zur Trias gestellt werden, ist insofern nicht neu, als die Priorität einer diesbezüglichen Vermuthung wahrscheinlich Bergrath E. v. Mojsisovics in Anspruch nehmen wird. (Vergl. dessen Rhätikon pag. 17, Jahrb. 1873. Nr. 2.) — Von einer wirklichen Feststellung des Niveaus kann man in Bezug auf diese Schichtencomplexe auf Basis der bisher vorgebrachten Ansichten jedoch noch kaum sprechen.

Der vierte und fünfte Abschnitt, welche die innere Architektur und die geologische Geschichte des Glärnisch und seiner Gletscher behandeln, sind das Hauptstück der ganzen Arbeit.

Der Glärnisch wird hier als eines der imponirendsten Glieder der östlichen Kalkalpen dargestellt, welches in den wesentlichsten Punkten der Formationsvertretung und der Lagerungsverhältnisse mit diesen übereinstimmt. Es wird in Bezug auf sonderbare und räthselhafte Erscheinungen alpiner Lagerungsformen besonders das Phänomen der Selbstüberlagerung gewisser Gesteinsschichten und das der umgekehrten Schichtenfolge erörtert und für die speciellen Fälle erklärt. Die Hauptrolle spielt dabei natürlich die Zusammenfaltung der Gebirgsschichten, welche in Verbindung mit Brüchen und Verschiebungen ein Gebirge derart zerrüttet und dem Angriff der viele tausend Jahre wirkenden zerstörenden Agentien und besonders der Erosion Preis gibt, dass der ursprünglich tektonische Zusammenhang der einzelnen Glieder anscheinend verloren geht und durch den Kopf und die Hand des Tektonikers für die Wissenschaft reconstruirt werden muss.

Baltzer hat das Verdienst, hier am Glärnisch eine solche Reconstruction im Geiste Escher's, d. i. nach wahrhaft wissenschaftlichen Principien durchgeführt und durch gelungene Profile und Ansichten anschaulich und verständlich gemacht zu haben.

Der Glärnisch ist gleichsam als Modell eines von einem durch complicirte Lagerungsverhältnisse ausgezeichneten Gebirgssystems losgelösten und isolirten Bruchstückes zu betrachten. Baltzer zeigt nun, wie dieses Bruchstück als Theil des grossen Faltencomplexes aufzufassen ist, welcher von Escher als „Glarner Schlinge" in seinen Grundlinien bereits festgestellt wurde. Der Hauptstock des Glärnisch repräsentirt den Muldentheil einer liegenden Riesenfalte, welche in N. und NO. plötzlich steil abgebrochen ist, während man sich in SW. auf den schwach ansteigenden Muldenflügeln befindet. Die bedeutendsten Höhen zeigen Sförmig gekrümmte Schichten, deren Liegendschenkel nochmals muldig eingebogen ist. Die Länge der Hauptmulde beträgt 7400 M.

Der Geolog, der wie Referent, etwa in Istrien und besonders in Dalmatien die grossartigen Faltensysteme der Eocänschichten und der festen Kreidekalke zu studiren Gelegenheit hatte oder in den Klippengebieten Galiziens die wunderbaren Faltungen von harten Jura- und Kreide-Kalkcomplexen, zu Gesicht bekam, wird

in dem Umbiegen und faltenförmigen Umlegen so mächtiger Gesteinsmassen ein zwar mechanisch noch nicht genügend erklärtes, aber keineswegs ein befremdend neuartiges und isolirtes Phänomen erblicken.

G. St. **J. G. O. Linnarson.** Berättelse, afgifven till Kongl. Vetenskaps-Akademien, om en med understöd af allmänna medel utförd vetenskaplig resa till Böhmen och Ryska Östersjöprovinserna. (Bericht an die königl. Akademie der Wissenschaften über eine wissenschaftliche Reise nach Böhmen und den russischen Ostsee-Provinzen. Sep. Abdr. aus den Verhd. d. königl. Ac. d. Wiss. Stockholm 1873. Nr. 5).

Hauptaufgabe dieser Reise war, vergleichende Studien über die silurischen Ablagerungen, besonders der bezeichneten Länder zu machen. Der Autor studirte zunächst in Kopenhagen die Sammlung aus den cambrischen und silurischen Schichten von Bornholm, welche Johnstrup, dem die Gliederung der cambrischen Gruppe und die Auffindung des Trinucleus horizontes und der Graptolithenschiefer zu danken sind, zusammenbrachte. In Berlin waren es die reichen Sammlungen aus den erratischen Silur-Geschieben des norddeutschen Diluviums, welche ihn beschäftigten. Er besuchte auch Rixdorf in der Begleitung der Herren Dames und Lossen. In Begleitung von Geinitz sah er das sächsische Silur, speciell den Plauen'schen Grund, und die Trinucleuslager von Hof in Baiern und machte von Prag aus in Begleitung J. Barrande's Ausflüge an die wichtigsten Silur-Localitäten des böhmischen Beckens. Die zahlreichen und interessanten Vergleichungs-Resultate aufzuführen, zu welchen Linnarson hier im böhmischen Becken gelangte, würde uns zu einer für diese Stelle nicht geeigneten Wiedergabe seiner Abhandlung führen. Nur eines will ich herausheben. Die Ablagerungen vor Dd_5 Barrande's zeigen eine Ungleichartigkeit des schichtenbildenden Materials und Verschiedenheiten der Faunen, welche zu dem Schluss nöthigen, dass ein Landgebiet und damit in Verbindung verschiedene physikalische Bedingungen die beiden Silurprovinzen in der älteren Silurzeit getrennt hielten. Dagegen sprechen alle Verhältnisse dafür, dass zur Zeit der Ablagerung der Unteretage Dd_5 in Böhmen und der Trinucleus-Schiefer Schwedens mit der Eröffnung einer directen offenen Meeresverbindung auch eine grössere Gleichförmigkeit der physikalischen Bedingungen und damit des Faunencharakters eintrat. Der obere Graptolithenschiefer Schwedens zeigt deutliche Uebereinstimmung mit Barrande's Etage Ee_1, welche in Böhmen unmittelbar auf Dd_5 folgt; nur hat dabei in petrographischer Beziehung das schwedische Lager einen mehr wechselnden Charakter; aber er gleicht dennoch in manchen Eigenschaften, z. B. durch das Vorkommen der Kalkconcretionen im oberen Graptholiten-Schiefer Ostgothlands, auch in dieser Beziehung der böhmischen Entwicklung. Ueberdies sei noch bemerkt, dass Linnarson J. Barrande's Hauptcolonien Haidinger, Krejci und d'Archiac besuchte und dabei die Ueberzeugung von der Stichhaltigkeit der Beobachtungen dieses Altmeisters paläontologischer Forschung gewann. Nach einem Besuch bei F. Römer in Breslau und dessen Sammlung aus den Sadowitzer Silurgeschieben ging Linnarson nach Petersburg, machte dort Ausflüge nach Pavlovsk und Jumalassaari, studirte dann in Dorpat die paläontologischen Sammlungen v. Schrenk's und der Universität und widmete endlich eine längere Zeit den von Wesenburg und von Reval aus an zahlreiche Punkte des Silurs der Ostseeprovinzen unternommenen geologischen Ausflügen.

Als Gesammtschlussresultat der interessanten und zum Theil wichtigen Einzelbeobachtungen in diesem Gebiete wird hervorgehoben, dass nur die tiefsten und höchsten Theile der silurischen Ablagerungen Schwedens und Russlands eine grössere Uebereinstimmung zeigen, dagegen die mittlere Abtheilung, in welcher gerade eine auffallende Uebereinstimmung zwischen Schweden und Böhmen constatirt wurde, nur sehr wenige Vergleichungspunkte bietet. Schweden bildet also das Bindeglied zwischen der östlichen Silurprovinz mit den Ostseeländern Russlands und der südwestlichen Silurprovinz, in welcher das böhmische Becken das bestentwickelte und beststudirte Gebiet ist.

G. St. **Justus Roth.** Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine, gestützt auf die von 1869—1873 veröffentlichten Analysen. Sep. Abdr. Abhdl. d. königl. Akad. d. Wiss. Berlin 1873.

Jeder der sich mit petrographischen Studien befasst, war gewiss schon in der Lage, es dankbar anerkennen zu müssen, dass ein Gelehrter von solcher Gründ-

lichkeit und so umfassender Fachkenntniss wie der Autor dieser neuen Beiträge, es allein über sich genommen hat, ein wahres Repertorium unserer Fortschritte in der mineralogischen und chemischen Gesteinsuntersuchung zu schreiben. Noch erhöht aber wird der Werth dieser Arbeit durch den correct-wissenschaftlichen Geist, in dem sie unternommen und durchgeführt ist und der sich in den treffenden Worten, die über die Methode und das Ziel der petrographischen Forschung vorausgeschickt sind, am besten ausspricht. Es ist für den Geologen in der That wohlthuend, seinen bei dem Studium der plutonischen Gesteine in der Natur gewonnenen eigenen Gedankengang über den Hauptzweck der petrographischen Untersuchungsmethoden und Systematik von einem in petrographischem Wissen obenan stehenden Gelehrten in so präciser und klarer Weise ausgesprochen zu finden, wie auf der zweiten Seite dieser dritten Folge des Roth'schen Repertoriums zu lesen ist:

„Die Ansichten, welche für eine rein auf morphologische Merkmale gegründete Systematik und gegen das Hineinziehen des geologischen und genetischen Momentes in die Reihung der plutonischen Gesteine ausgesprochen worden sind, erscheinen weder für den Lehrvortrag, noch für die wissenschaftliche Behandlung der Petrographie — am wenigsten für letztere erspriesslich. Die wissenschaftliche Darlegung der Resultate aus der thatsächlichen Anschauung und Erfahrung kann nicht ohne theoretische Gesichtspunkte geschehen; der starren Einheit des Eintheilungsprincips widersprechen Theorie und Erfahrung in der Natur. Die Petrographie, welche nicht mit den beschreibenden Zweigen der Naturwissenschaften in eine Reihe gestellt werden kann, gewinnt nur durch die Unterordnung unter die geologiche Forschung ihre Bedeutung. Ohne diese Anlehnung ist ein Zusammenfassen der Mineralaggregate, welche aber doch nur in gewissen Richtungen variiren und Uebergänge nur nach gewissen Seiten bilden, vollständig unthunlich".

Dass ein Zuweitgehen und missverständliches Voranstellen des geologisch-genetischen Momentes für jede specielle Gesteinsvariante auch nicht das Richtige ist, dafür führt Roth selbst unmittelbar nach diesen Sätzen ein Beispiel an. Man muss eben die Hauptgesichtspunkte, die für die Aufstellung natürlicher Gruppen massgebend sind, nicht zugleich einseitig für Specialdistinctionen verwenden wollen. Die petrographischen Specialdistinctionen sollte man jedoch immer mit möglichster Rücksicht auf die natürliche Zugehörigkeit zu einer geologischen Hauptgruppe machen. Dies sollte Princip und Ziel sein. In der Praxis das erstere immer festzuhalten, wird bei dem Mangel und der Lückenhaftigkeit unserer Beobachtungsreihen gewiss in vielen Fällen noch gar nicht möglich sein, aber nach diesem Ziele streben und wie Roth in diesem Sinne arbeiten, ist der wahre wissenschaftliche Standpunkt für den Petrographen.

Nach dem einleitenden Capitel, welches alle neueren in der Petrographie gemachten Untersuchungen ordnet und kritisch bespricht, folgen die Tabellen der Gesteinsanalysen (1869—1873), und zwar: von Gneiss 17, Hornblendegestein und Eklogit 6, Granulit 10, Glimmerschiefer 2, Eurit und Euritschiefer 8, aus Krystallschiefern 15 verschiedene Gesteine, Granit 25, Felsitporphyr 21, dazu Tuff- 4, und Pechstein 5, Elvanit 1, Felsit 2, Minette 2, Diorit 16, Porphyrit 2, Gabbro 2, Anorthitgestein des Gabbro, Diabas mit Schalstein 27, Melaphyr 3, Grünstein, Serpentin, Trapp 9, Liparit 15, Sanidin, Obligoklastrachyt 19, Trachyttuff 4, Phonolith 4, Leucitophyr 8, Leucitbasalt und Tuff 12, Nephilinit und Nephilinbasalt 7, Buchonit 1, Dacit 2, Amphibolandesit 1, Augitandesit 19, Laven der Puyskette der Auvergne 22, Dolerit u. Doleritbasalt 12 und Palagonit 1 Analyse.

G. St. **Mag. Fr. Schmidt.** Ueber die silurischen Leperditien mit Hinzuziehung einiger Arten aus den Nachbarländern. Miscellanea Silurica I. Mém. de l'Ac. imp. d. scienc. de St. Pétersbourg. T. XXI. Nr. 2. 1873.

Der Verfasser sammelte bei Gelegenheit einer Untersuchung der obersilurischen Schichten am Dniester, in Podolien und Galizien, und zwar in besonders grossen und schönen Exemplaren bei Zalesczyky in Galizien, eine Reihe von jenen Leperditienformen, welche F. Römer schon früher der *Lep. baltica His.* als nahestehend bezeichnete, bei deren genauerer Untersuchung aber sich das Bedürfniss einer Revision der von verschiedenen Autoren als *Lep. baltica His.* und *Lep. marginata Kays.* beschriebenen Formen herausstellte.

Die Arbeit verbreitet sich daher nicht allein über alle russischen Formen der Ostracodengattung *Leperditia Rouault*, sondern auch über Arten der benachbarten Länder.

Nebst der kritischen Besprechung der bereits bekannten und abgebildeten Leperditien folgt ein Capitel über die horizontale und vertikale Verbreitung der Gattung im russischen Silur und ein anderes über Organisation und äussere Merkmale.

Im Untersilur kommt nach dem Verfasser keine echte *Leperditia* vor. Nur eine Art der Nebengattung *Ischilina* (*J. punctata Eichw. sp.* von Saretschje am Oredesh) macht vielleicht eine Ausnahme. Alle übrigen leperditienähnlichen Formen des Untersilur gehören zur Gattung *Primitia Jones*.

Ein Hauptlager der russischen Leperditien bilden die tieferen obersilurischen Schichten mit glatten Pentamerusformen (die Zonen 4, 5 und 6 der esthländischen Schichtenreihe Schmidt's). *Leperditia Hisingeri* geht durch alle 3 Zonen, *Leperditia Kayserlingi* ist auf Zone 5 beschränkt. Auf Gothland herrscht in der Wisbyzone (estländische Zone 4 und 5) ebenfalls *Lep. Hisingeri*, in Mittelgothland kommt die auf die Insel beschränkte echte *Leperditia baltica* vor. Den Schichten mit glatten Pentameren gehören auch die Kalksteinlager an der Waschkina mit *Leperditia marginata Keys.* und aus der Wasserscheide zwischen Wilni und Olenek mit *Leperditia Wilniensis, parallela und Jsochilina Maakii* an.

Die von Maak entdeckten, Leperditien führenden Kalksteine im fernen Ostsibirien zwischen Wilni und Olenek gehören ihrer Fauna nach demselben Horizont an. In Zone 7 (seiner Estländisch-Oeselschen Schichteneintheilung) fehlen sie bisher noch, dagegen kommt an der Grenze von 7 und 8 (den höchsten Schichten von Oesel) die neue *Leperd. Eichwaldi* vor und in Zone 8 selbst gehört an mehreren Localitäten *Lep. Angelini* zu den häufigsten Petrefacten. Die grosse *Lep. grandis Schrenk* ist mit der vorigen nur bei Lümmada und überdies in den höchsten Silurschichten der Insel Gotland (Oestergarn) constatirt.

Dieser selben höchsten Gruppe gehören auch die Schichten am Dniester in Volhynien und Podolien mit *L. tyraica Schmidt* an. Schmidt vergleicht diese Form mit der amerikanischen *L. alta Conr.* aus der Waterlime group.

Die uralischen Arten *Isochilina biensis Hümb.* und *Leperd. Barbotana Schmidt* sind dem Niveau nach nicht genauer zu charackterisiren. Die erstere wurde in obersilurischen Schichten mit *Pentamerus baschkiricus* bei Alina (am Ai unweit Slatoust) gefunden, die zweite Form stammt aus einem nur Leperditien führenden Gestein von Serginskije datschi etwas nördlich von obigem Fundort.

Genauere Beobachtungen über den Augentuberkel und dessen Begleitung von einer Schwiele und Verticalfurche, oder von einem ganzen erhöhten Hof oder rhombischen Fleck, in dessen Stellung zum Mittelfleck Schmidt gute Artcharacktere findet, sowie über die Structur der Schale, stimmen im Wesentlichen mit Barrande's Untersuchungen überein. Nur in Bezug auf die Deutung dieses sogenannten Augentuberkels ist Schmidt geneigt, von Barrande's Ansicht abzuweichen, da die dünne Beschaffenheit der Schale an dieser Stelle bei dickschaligen Arten wie *L. grandis* ihm für die Richtigkeit der Bezeichnung zu sprechen scheint.

Im Ganzen werden drei Ischilinenformen (*J. biensis Grünwald sp., J. punctata Eichw. sp.* und *Maakii nov. sp.* und 10 Leperditien aufgeführt. Von letzteren sind neue Arten *L. Kayserlingi, parallela, Eichwaldi, Hisingeri, tyraica, Angelini* und *Barbotana*, schon früher bekannt *Lep. grandis Schrenk, Lep. baltica Hisinger und Lep. marginata Keyserling.*

T. F. **A. Garnier.** Note sur les couches nummulitiques de Branchai et d'Allons. (Bull. Soc. Géol. France 1872. XXIX. 484).

Der Verfasser sucht an mehreren Profilen bei Branchai und d'Allons (*Basses Alpes*) nachzuweisen, dass die bisher für oligocän gehaltenen cerithienreichen Schichten der Diablerets von St. Bonnet, Gap, Faudon, Entre versus etc. unter den Schichten der *Serpula spirulaea* liegen und mithin eocän seien. — (Siehe Mittheilungen.)

T. F. **M. Hantken.** A. Budai Márga. (Magy kir. földtanni int. évkönyve 1873. Vol. II, pag. 167.)

M. Hantken. Der Ofner Mergel. (Jahrbuch der königl. ung. geolog. Anst. 1873. Vol. II, pag. 167.)

Bekanntlich hat Herr Hofmann gelegentlich einer früheren Arbeit über „die geologischen Verhältnisse des Ofner-Kovácser Gebirgszuges“ (Jahrbuch der ung. geolog. Anstalt I. 1871. pag. 199) die in der oberen Schichtengruppe des ungarischen Eocängebirges sehr allgemein verbreiteten Bryozoenschichten als eine selbstständige Bildung aufgefasst und den älteren Eocänbildungen oder den Eocänbildungen im engeren Sinne angeschlossen. Herr von Hantken sucht nun in vorliegender Arbeit dieser Anschauung gegenüber seine ältere Meinung aufrecht zu erhalten, nach welcher die Bryozoenmergel und der sogenannte Ofner Mergel vollkommen idente Bildungen seien und zusammen mit dem Kleinzeller Tegel ins Oligocän (Unter-Oligocän) gestellt werden müssten. Die Arbeit enthält die genaue geologische Beschreibung von sechs instructiven Localitäten und zahlreiche Petrefacten-Verzeichnisse, in denen namentlich die Foraminiferen und Bryozoen eine grosse Rolle spielen. Von besonderem Interesse ist die Vergleichung der Gliederung der ungarischen Eocänbildungen mit dem Profil der Eocänbildungen bei Priabona, welches der Verfasser vor kurzem selbst aufzunehmen Gelegenheit hatte, indem aus demselben die grosse Aehnlichkeit hervorgeht, welche der Bau des Eocängebirges in diesen beiden Gegenden zeigt. Die „Bryozoenschichten“ von Priabona wurden bekanntlich auch von Suess bereits dem Oligocän zugezählt.

T. F. K. Hofmann. Adalék a buda-kovácsi hegység másodkori és régibb harmadkori képződései puhány-faunájának ismeretéhez.

K. Hofmann. Beiträge zur Kenntniss der in den Secundär- und älteren Tertiärbildungen des Ofen-Kovácser Gebirgszuges vorkommenden Conchylienfauna. (Jahrb. der königl. ung. geol. Anst. 1873. Vol. II. pag. 194.)

Die vorliegende Arbeit erhält durch den Umstand ein besonderes Interesse, dass hier endlich einmal die zahlreichen neuen Conchylien beschrieben und abgebildet werden, welche der vielbesprochene Kleinzeller Tegel enthält. Eine grosse Anzahl dieser Arten stimmt mit solchen aus den hydraulischen Mergeln von Haering überein, mit denen der Kleinzeller Tegel überhaupt identificirt werden muss, und sind bereits von Mayer und Gümbel kurz charakterisirt, jedoch nicht abgebildet worden. Im Ganzen werden aus den verschiedenen Formationsgliedern beschrieben:

a) Hauptdolomit.

Waldheimia Stachei nov. sp.
Spiriferina budensis nov. sp.
Koninckina Suessi nov. sp.
Makrodon? parvum nov. sp.
Turbo pannonicus nov. sp.

b) Mittlere Eocänschichten bei Budakesz.

Cypricardia subalpina nov. sp.
Cerithium Fuchsii nov. sp.

c) Bryozoen- und Orbitoidenschichten.

Pecten Thorenti D'Arch.

d) Ofner Mergel und Kleinzeller Tegel.

Pecten semiradiatus May.
„ *Bronni May.*
„ *Mayeri nov. sp.*
„ *unguiculus May.*
Lima cancellata nov. sp.
„ *Szaboi nov. sp.*
Pinna hungarica May.
Lucina rectangulata nov. sp.
„ *varicostata nov. sp.*
„ *spissistriata nov. sp.*
„ *Böckhi nov. sp.*
Tellina budensis nov. sp.
Solarium distinctum nov. sp.
Chaenopus haeringensis Gümb.

T. F. **Földtani Közlöny.** (Geolog. Anzeiger) 1873. Nr. X.

Diese Nummer enthält von selbstständigen Arbeiten nur eine kleine Mittheilung der Herren J. Kókán über die Ergebnisse eines Ausfluges, welchen er mit Herrn J. Szöllösy im Auftrage der königl. ungarischen geologischen Anstalt nach Arpád unternahm, mit der Bestimmung, die dortigen bekannten petrefactenreichen Congerienschichten auszubeuten. Es wurden im Ganzen folgende Arten gesammelt:

Cardium Arpadense.
" *Schmidti.*
" *Hungaricum.*
" *Riegeli.*
" *Majeri.*
" *planum.*
" *Haueri.*
" *Petersi.*
" *apertum.*
" *edentulum.*
Congeria rhomboidea.
" *triangularis.*
" *Czjzeki.*

Die letztgenannte Art wurde übrigens nicht mit den vorhergehenden beisammen gefunden.

Lz. **W. Dames.** Ueber *Ptychomya* (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1873, pag. 374).

Nach Untersuchung des reichhaltigen Materiales, welches von diesem Genus in der Berliner paläontologischen Sammlung sich befindet, kommt Verfasser zu dem Schluss, dass diese Gattung in die Familie der Veneriden zu stellen sei (und nicht wie bisher zu den Crassateliden oder Astartiden) und zwar als am nächsten verwandt mit den Gattungen Circe und Crista. Zu den acht bisher bekannten Arten beschreibt der Verfasser eine neue aus den Gosaubildungen: *Ptychoma Zitteli.* Die horizontale und verticale Verbreitung der Gattung ist nun folgende: Im Neocom Frankreichs, Englands und der Schweiz finden sich vier Arten; eine fünfte Neocomart kommt am Cap der guten Hoffnung vor. Zwei Arten treten im Gault auf und zwar eine selten in der Schweiz, eine zweite sehr häufig in Neu-Granada. Aus dem Cenoman kennt man sie noch nicht, dagegen reicht die Gattung *Ptychoma* bis in das Turon hinauf.

Lz. **W. Dames.** Beitrag zur Kenntniss der Gattung ***Dictyonema Hall.*** (ibid. pag. 383).

Verfasser untersuchte einige wohlerhaltene Exemplare dieser Gattung aus Diluvialgeschieben Ostpreussens und aus der Sandgrube von Niederkunzendorf in Schlesien und kann die Ansicht Hall's, dass die Dictyonemen zu den Graptolithen gehören, nur bestätigen. Am meisten verwandt sind sie mit den Gattungen *Dichograptus* und *Dendrograptus.*

Lz. **Prof. Albert Heim.** Ueber den Gletschergarten in Luzern.

In der Molasse der Umgebung von Luzern fand man beim Abheben der Humusschicht eine Reihe tief ausgehöhlter Löcher, in denen abgerundete Geschiebe alpinen Ursprungs lagen. Die Sandsteinfläche zeigt die deutlichsten Gletscherschliffe und die Löcher sind die sogenannten Riesentöpfe, Hexenkessel oder Strudellöcher, wie sie schon von anderen Orten der Schweiz und auch aus Scandinavien bekannt sind. Der Gletschergarten zeigt zweierlei Phänomene: die geglättete und geritzte Sandsteinfläche ist Wirkung der Grundmoräne des alten Gletschers; die Strudellöcher aber sind die Wirkung schnellfliessenden, Geschiebe führenden Wassers.

Verfasser führt uns vollkommen überzeugende Gründe an, dass die Bildung dieser Strudellöcher weder vor noch nach der Bedeckung jener Stelle mit Gletschereis hat stattfinden können, dass dieselben vielmehr während der Gletscherzeit ausgehöhlt wurden und wahrscheinlich durch Wasserfälle, die von der Eiswand des Gletschers selbst herabstürzten.

Uebrigens verweisen wir auf ein ähnliches Phänomen im Bregenzerwald (cf. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1874, 1. Heft.)

Unter den verschiedenen erratischen Blöcken war besonders einer interessant, der, aus cretaceischem Kalk bestehend, Karrenauswitterungen zeigte,

deien scharfe Zacken aber abgeschliffen und die Schliffflächen voll deutlicher Gletscherkritzen waren. Es scheint uns dies als ein Beweis, dass in diesem Falle die Karrenbildung älter ist als die Eiszeit, in anderen Fällen mag dieselbe gleichzeitig oder jünger sein. Jedenfalls kann man keine besondere Periode der Karrenbildung annehmen, die dann nach der Ansicht Derjenigen, welche die Karren durch Gletscher entstehen lassen, mit der Glacialperiode zusammenfallen würde.

Lz. **Carmelio Sciuto-Patti.** Carta geologica della Città di Catania e Dintorni.

Verfasser gibt auf sieben in Farbendruck ausgeführten Tafeln die Ausdehnung der einzelnen in grösseren Eruptionsepochen erfolgten Lava-Ausströmungen an. Er unterscheidet 1. eine prähistorische Epoche und rechnet dazu die Laven von S. Sofia, Larmisi und dell'Ognina; 2. eine unbekannte Epoche (Epoca oscura), hierher gehört die Lava von Fratelli Pii; 3. eine römische Epoche mit der Lava von Carvana 122 v. Chr. und der Lava von Cifali 253 n. Chr.; 4. die Epoche des Mittelalters mit den Laven von Rotala und del Crocefisso, beide aus dem Jahre 1381, und endlich die gegenwärtige Epoche mit dem Lavaerguss von 1669.

Ausserdem sind diesen höchst interessanten Blättern eine Reihe von Profilen beigegeben, die das Verhältniss der Lavaströme zu den pliocänen Sedimentärschichten erläutern.

Lz. **Professor Dr. K. A. Zittel.** Die Gasteropoden der Stramberger Schichten. (Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des königl. bayerischen Staates. II. Band. 3 Abtheilung.)

Die vorliegende Abhandlung des gelehrten Verfassers bildet den dritten Band der Monographie über die Grenzschichten der Jura- und Kreideformation im Gebiete der Karpathen, Alpen und Apenninen. Der Reichthum des oberen Tithon oder der Stramberger Schichten an Gasteropoden ist sehr bedeutend, indem trotz der weiten Speciesfassung nicht weniger als 143 Arten genau bestimmt, beschrieben und abgebildet werden konnten, wobei zu bemerken ist, dass die echten Holostomata gegenüber den Siphonostomata sehr stark vorherrschen.

Eine Tabelle, in welcher die Gasteropoden von Stramberg mit denen aus dem Coralrag des Meuse-Departements, ferner aus dem Coralrag von Valfin, aus dem tithonischen Coralrag von Sicilien und aus dem Neocom zusammengestellt werden, ergibt, dass die Stramberger Gasteropodenfauna mit derjenigen des jurassischen Coralrag die grösste Analogie zeigt, während die Neocomfauna ein anderes Gepräge hat. Letzteres dürfte übrigens wenigstens zum Theile auf den Umstand zurückzuführen sein, dass wir noch keine Corallienfacies des Neocom kennen.

Obgleich die Gasteropodenfauna von Stramberg beim ersten Anblick einen entschieden jurassischen Eindruck macht, kommt jedoch Verfasser nach genauer Prüfung der einzelnen Arten zu dem Schluss, „dass die Stramberger Schichten in überwiegender Mehrzahl neue, lediglich auf die tithonische Stufe beschränkte Arten enthalten, welche in ihrem allgemeinen Gepräge etwas an die Gasteropoden der unteren Kreide und in viel höherem Grade an die des jurassischen Coralrag erinnern."

Trotz der zahlreichen und gründlichen paläontologischen Untersuchungen des Verfassers über das Tithon, glaubt derselbe eine Parallelisirung des oberen Tithon mit irgend einer ausseralpinen marinen Juraablagerung nicht geben zu können; dagegen haben auch die Studien über die Stramberger Gasteropodenfauna ergeben, dass diese Ablagerungen bestimmt zu den jüngsten Gliedern der Juraformation gehören, mit welcher sie namentlich durch die ältere Abtheilung der Tithonstufe innig verbunden sind.

Hervorzuheben ist noch, dass Verfasser die Gattung *Nerinea* besonders ausführlich behandelt und eine vollständige Revision der oberjurassischen Nerineen gegeben hat.

C. D. **C. W. C. Fuchs.** Guide pratique pour la détermination des minéraux, traduit de l' allemand par Aug. Guerout. Paris, 1873.

Um denjenigen Personen, welche, ohne Fachmineralogen zu sein, doch in der Lage sind, die rasche Bestimmung eines Minerals durchführen zu müssen,

die Arbeit wesentlich zu erleichtern, ist gewiss das Werk von C. W. C. Fuchs ein sehr geeignetes und Studirenden, Chemikern, Ingenieuren, Industriellen jedenfalls sehr erwünscht.

Um eine in dieser Richtung in Frankreich vorliegende Lücke auszufüllen, unternahm Aug. Guerout eine Uebersetzung dieses Werkes.

Wie in der deutschen Originalausgabe, zerfällt auch die Uebersetzung in zwei Abtheilungen, die eine betrifft die Bestimmung der Mineralien vermittelst des Löthrohrs, die andere die Bestimmung krystallisirter Mineralien durch physikalische Kennzeichen.

Anstatt der in Deutschland häufig gebrauchten Naumann'schen Symbole führt der Uebersetzer die von Brooke und Levy ein, welche in Frankreich üblicher sind; auch bedient er sich der von Delafosse angewandten Mineralnamen. Die seit dem Erscheinen der Arbeit von Fuchs (1868) bekannt gewordenen Mineralien sind in der Uebersetzung berücksichtigt.

C. D. **Prof. Websky.** Ueber Strigovit von Striegau. (Abdruck a. d. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. Jahrg. 1873, pag. 359.)

Der für die Wissenschaft zu früh verstorbene Dr. Becker beschrieb in seiner Inaugural-Dissertation (1868) ein neues Mineral, dass er Strigovit nannte. Die Untersuchungen, die damals vom Verfasser und von Dr. Becker unternommen wurden, sind mit nicht ganz frischem Material unternommen worden; durch eine neue Zusendung dieses Materials konnte Verfasser neue Bestimmungen ausführen, welche ergaben, dass die Zusammensetzung dieses Minerals durch folgende Formel ausgedrückt werden kann:

$$H_2\overset{II}{R}_2\overset{VI}{\bar{R}}Si_2O_{10} + 2\,H_2O$$

worin das erste Glied eine dem Euklas analoge Constitution haben würde.

C. D. **Prof. Websky.** Ueber Grochauit und Magnochromit. (ibid. pag. 394.)

Verfasser gibt Vervollständigungen zur Arbeit des Herrn Dr. Bock (Inauguraldissertation, Breslau 1868). Mit dem von letzteren Herren beschriebenen Chromerz „Magnochromit" kommt ein anderes Mineral vor, welchem folgende Formel entspricht:

$$\overset{II}{R}_4Si_2O_8$$
$$\bar{H}_6AlO_6$$

es unterscheidet sich also von Pennin und Klinochlor dadurch, dass das mit Thonerdehydrat verbundene Silikat kein H enthält und 2 Molecüle Halbsilikat mit 1 Mol. Thonerdehydrat verbunden sind, während beim Pennin und Klinochlor die Zahl der Silikatmolecüle 3 ist; es ist dies also eine neue Species, für die Verfasser den Namen Grochauit vorschlägt.

Wendet man die Zusammensetzung des Grochauits auf die von Bock ausgeführte Analyse des Gemenges von Grochauit und Magnochromit an, so ergibt sich für letzteren die Zusammensetzung einer zur Spinell-Gruppe gehörenden Verbindung.

C. D. **Prof. Websky.** Ueber Allophit von Langenbielau in Schlesien. (ibid. pag. 399.)

Dr. Leffler hat in seiner Inauguraldissertation-Untersuchungen über die Einwirkungen von kohlensauren Alkalien auf Silikate publicirt und dabei ein Mineral verwendet, das seinem Aeusseren nach für reinen Serpentin gehalten, doch eine abweichende Zusammensetzung zeigt, so dass eine neue Species vorliegt, für die Verfasser den Namen Allophit vorschlägt. Die Zusammensetzung ist durch die Formel

$$H_6Mg_{15}\bar{Al}_4Si_{10}O_{50}$$

ausgedrückt. Der Allophit bildet dichte, mikrokrystallinische Massen, im Dünnschliff verhält er sich ähnlich wie Pseudophit. Volumen-Gewicht nach Leffler = 2,641.

C. D. **Gerhard vom Rath.** Ueber einige Gesteine aus dem Hochlande von Quito. (Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft. Dec. 1873.)

Der Verfasser legte einige Gesteine von Quito vor, die ihm von Pater Wolf S. J. zugeschickt wurden; er untersuchte aus dreien dieser Gesteine den Feldspath, nämlich aus den Andesiten des Kraters Pululagua und des Pichincha und aus dem Quarzandesit vom Vulkan Mojanda; das Vorkommen letzterer Gesteinsart war aus den ecuadorischen Cordilleren noch nicht bekannt. Die Analyse des ausgeschiedenen Feldspathes ergab einen triklinen Feldspath der Andesinreihe.

Der Andesit von Pululagua enthält einen ähnlich zusammengesetzten Feldspath.

Der schwarze Andesit vom Guagua-Pichincha enthält ebenfalls einen Plagioklas der Andesinreihe; ausserdem führt er Hornblende, Angit, Biotit, Magnetit. Tridymit findet sich in mehreren Andesgesteinen.

– C. D. **H. Höfer.** Bleiglanz, Cerussit u. Anglesit in den Hüttenberger Eisenlagerstätten. Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereins für Kärnten Nr. 1 u. 2. 1874.

Nachdem schon Herr Ritter v. Zepharovich auf dem Linarit von Hüttendorf Cerussit gefunden hatte, gelang es nun auch dem Verfasser, denselben zu beobachten und daneben auch Bleiglanz und Anglesit. Durch diesen Fund wird die von Ritter v. Zepharovich hervorgehobene Analogie zwischen den Sideritlagern von Hüttenberg und Olsa bestätigt.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

a) Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Beyer Anton. Die Wassernoth in der Karlstädter Militärgrenze. Wien 1872. (*1879.* 4.)

Bunge G. Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus. Dorpat 1873. (*5222.* 8.)

Catalogue. Of the Minerals and Rocks in the Collection of the Australian. Museum 1873. (*5221.* 8.)

Issel Arturo. Gli esperimenti vulcanici del professore Gorini. Genova 1872. (*5220.* 8.)

— Nuovi documenti sulla liguria preistorica. Genova 1873. (*5218.* 8.)

— Degli utensili e delle armi in uso presso i bogos. (*5217.* 8.)

Koenen von, Dr. Ueber das norddeutsche Miocän. Marburg 1871. (*5223.* 8.)

Krefft Gerard, Dr. Mammals of Australia and their Classification 1873. (*5224.* 8.)

Stefani Stefano. Del bacino torboso al vallese presso Verona 1869. (*5219.* 8.)

Websky. Ueber Strigovit von Striegau in Schlesien. Breslau 1873. (*5216.* 8.)

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 4. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. Februar.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Emil Tietze. Geologische Notizen aus Persien. Auffindung von Kohlenlagern und Nickelerzlagerstätten auf der Route über Kazwin und das Thal Chosen in die Landschaft Talachan. (Aus einem Schreiben an Bergrath Dr. G. Stache, ddo. Teheran, 3. December 1873.)

Von Keretsch (Suleimanich) aus habe ich vor einigen Wochen einen Brief an Herrn Hofrath v. Hauer gerichtet und darin Mittheilung von einigen Ergebnissen einer geologischen Excursion in das Albursgebirge nördlich Teheran gegeben. Bald nach Abfassung jenes Briefes bin ich von Neuem mit meiner Karawane aufgebrochen, um zunächst das Steinkohlenvorkommen bei dem Dorfe Hif näher zu besichtigen, welches Dr. Polak in seinem vortrefflichem Buche über „Persien, das Land und seine Bewohner“ bereits kurz erwähnt hat. Da das Dorf Hif nicht weit von der grossen Karawanenstrasse zwischen Kazwin und Teheran gelegen ist, so besitzt dieses Kohlenvorkommen eine nicht zu unterschätzende Wichtigkeit, zumal auch die Terrainverhältnisse daselbst der Anlegung fahrbarer Strassen nicht die mindeste Schwierigkeit bereiten werden. Ich fand das betreffende Kohlenvorkommen in zwei verschiedene Felder getheilt, ein östliches und ein westliches. Mehr als zwei verschiedene Flötze sind allerdings in keinem dieser Felder vorhanden, indessen sind diese Flötze überall leicht zugänglich und treten auf weite Erstreckung hin zu Tage. Ebenso wie am Berge Ladjini und bei Hamadja, welche Punkte in meinem Schreiben an Herrn v. Hauer erwähnt sind, trifft man auch bei Hif in unmittelbarer Nähe der Kohle thonigen Braun-

eisenstein, wenn auch nicht ganz in der Menge wie bei Hamadja am Hezorbende. Von Hif aus nahm ich meinen Weg nach der Landschaft Talachan, die auch auf der Ritter'schen Karte von Westpersien sich angegeben findet. Ehe ich aber dahin gelangte, entdeckte ich noch ein anderes Vorkommen von Steinkohle in der Nähe des Dorfes Owiek. Auch dieses Vorkommen ist günstig gelegen, da man von Owiek aus bequem in das Thal von Misküll gelangen kann, das Dorf Misküll aber sich am Fusse des Gebirges und in der Nähe der grossen Karawanenstrasse befindet. Geht man von diesem Kohlenvorkommen aus weiter nördlich, so gelangt man in das Thal von Chosen, an dessen oberem Ende das Dorf Ibrahimabad liegt. Hier fand ich in einem Diabasporphyr aufsitzend 5 oder 6 Gänge von Nickelerzen, nämlich Kupfernickel und grünen Nickelocker. Wohl sind diese Gänge an der Oberfläche nicht von ansehnlicher Mächtigkeit, doch lässt die Zerklüftung des Diabasporphyres nichts zu wünschen übrig und könnte wenigstens ein Versuch immerhin gewagt werden, da diese Zerklüftung zu Hoffnungen im Inneren des Gebirges berechtigt. Die Transportverhältnisse erscheinen hier zudem sehr günstig, da das breite Thal von Ibrahimabad und Chosen in die grosse Hochebene mündet und von Kazwin aus leicht erreicht werden kann.

In der Landschaft Talachan, von der ich übrigens nur die obere, östliche Partie gesehen habe, war ich in Auffindung nutzbarer Fossilien nicht glücklich, etwa abgesehen von einem sehr schönen weissen Gyps, den ich östlich vom Dorfe Dzowistan sah. Doch war die fortgeschrittene Jahreszeit in jedem Falle meinen Untersuchungen hinderlich. Ich passirte am 20. November den über 7000 Fuss hohen Pass des Gebirgsstockes Esselik unter heftigem Schneegestöber, einem eisigen Ostwind entgegen und gelangte so wieder in das Flussgebiet des Keretsch und in das Thal von Lowra. Da ich hier in der That meine in dem Briefe an Herrn v. Hauer geäusserte Vermuthung von der Forterstreckung der kohlenführenden Sandsteinformation nach diesem Thale bestätigt fand, so machte ich trotz der ungünstigen Witterung noch einige Seitenexcursionen zur Auffindung der Kohle selbst, deren deutlichste Ausbisse oberhalb der Dörfer Nissam und Seresch zu Tage gehen. Da jedoch an einem der zu passirenden Gebirgsrücken der Schnee bereits die Mächtigkeit von 4 Fuss erreicht hatte und die mitgenommenen Maulthiere nur mit unsäglicher Mühe vorwärts kamen und schliesslich ganz stecken blieben, so konnte von einem weiteren Verfolgen der gemachten Entdeckung keine Rede sein. Doch bleibt dieser Punkt bei Nissam immerhin wichtig, da dieses Dorf unweit der sogenannten Gasteigerstrasse gelegen ist, welche im Sommer den Hauptverkehrsweg zwischen Teheran und der Provinz Masenderan bildet.

Durch die genannten Erfunde wird die ziemlich ausgedehnte Verbreitung der kohlenführenden Sandsteinformation im Albursgebirge dargethan. Natürlich ist für alle die erwähnten Punkte ein Vergleich mit den reichen Kohlenfeldern etwa Oberschlesiens, Westphalens oder Northumberlands nicht zulässig. Auch gehört die beobachtete persische Kohle nicht der echten productiven Steinkohlenformation an, sondern den mesozoischen Schichten, aber nichts desto weniger ist ihre Qualität nicht übel und da sie auch gut verkokungsfähig ist, so wird sie bei der

Holzarmuth des grössten Theiles von Persien und der relativen Kohlenarmuth der zunächst umgebenden Länder eine hoffentlich immer grössere Bedeutung gewinnen. Der Umstand, dass sich überall Eisen in ihrer Nähe findet, trägt jedenfalls dazu bei, die betreffenden Punkte werthvoller zu machen.

Von Nissam aus begab ich mich über Scharistonek nach dem Djedjerndthale, um von dort aus am 15. November wieder in Teheran einzutreffen. Der nähere Weg über den Tochtschal, den Kotschy seiner Zeit beschrieben hat, war durch bedeutende Schneemassen bereits völlig unzugänglich geworden.

C. W. Gümbel. Ueber neue Gyroporellen aus dem Gailthaler Gebirge. (Nach brieflichen Mittheilungen an Bergrath Dr. G. Stache, ddo. München, 18. December 1873 und 9. Jänner 1874[1].)

Die beifolgende Mittheilung bezieht sich auf Gesteinsproben mit Gyroporellen, welche Dr. Stache im Sommer 1873 im Gebiete der Carbon- und Dyasformation von Pontafel fand und welche er Herrn Oberbergrath Gümbel zur mikroskopischen Untersuchung übersendet hatte. Herr Gümbel schreibt:

„Nach eingehender Untersuchung des mir gütigst überschickten Materiales kann ich Ihre Entdeckung nur bestätigen. In allen mir mitgetheilten Stückchen finden sich Einschlüsse einer Gyroporella, welche der von Schauroth'schen Art von Recoaro am nächsten steht, sich jedoch auffallend durch weitere und fast senkrecht zur Längenachse stehende Kanälchen unterscheidet. Ich schlage vor, diese Art wegen ihrer weiten Kanälchen *G. ampleforata* zu nennen.

Das Gehäuse ist gerade gestreckt, zuweilen etwas gebogen, nicht dickwandig und deutlich in ziemlich hohe Ringe gegliedert, die ziemlich leicht auseinander fallen; es wurden nämlich die Ringe vielfach verschoben und auseinandergerückt beobachtet. Durch Auswittern der Ringe an den Nähten entstehen wie bei *G. annulata* jene tief eingekerbten Steinkerne, welche wie ineinander gesteckte Trichter aussehen. Durch jeden Ring gehen vier Reihen weiter Kanälchen, von denen je 24—36 im Umkreis stehen, dabei von Innen nach Aussen fast senkrecht zur Längenrichtung des Gehäuses verlaufen und mit nahezu gleicher Weite münden. Das Embryonalende habe ich nicht beobachten können. Die Dimensionen sind: Durchmesser der Ringe $2^1/_2$ bis 3 Millim; Höhe eines Ringes 0·5—0·7 Millim.

Die Herstellung der Dünnschliffe gab zu einer anderen interessanten Beobachtung Veranlassung. Ich fand nämlich neben den Gyroporellen eine erstaunliche Menge von Foraminiferen in diesem Gestein durch Querschnitte repräsentirt, und zwar übereinstimmend mit solchen Arten, wie in jüngeren Bildungen vorzukommen pflegen in Bezug auf ihre Grösse. In Bezug auf die Genera gestatten die Durchschnitte die Annahme, dass unter denselben Nodosarien, Cristellarideen, Polymorphinideen, Textilarideen und Rotalideen vertreten sind".

„Das tiefschwarze Gestein aus der Gegend der „Krone" bei Pontafel zeigt sich besonders geeignet, in den Dünnschliffen die eingeschlos-

[1] Durch ein Versehen wurde das Manuscript zu dieser Mittheilung verlegt und bitten wir die Verspätung zu entschuldigen.

senen hellschaligen Organismen hervortreten zu lassen. Weit weniger günstig ist das Material aus dem Vogelgraben, das mehr dolomitisch ist und die organischen Einschlüsse in viel weniger gut erhaltenem Zustande beherbergt. Ich fand zwar auch in diesem Durchschnitte von Gyroporellen und auch von Foraminiferen, aber über die innere Structur der ersteren vermochte ich nichts Näheres sicher zu stellen. Ich kann nur angeben, dass Form und Grösse im Allgemeinen mit den Arten aus den Stücken von der Krone übereinstimmt, ohne damit mit Gewissheit eine Identität der Art behaupten zu wollen" [1].

D. Stur. *Odontopteris obliqua Bgt. sp.* von Sulzbach bei Saarbrücken in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes in Wien.

Bei der Durchsicht der Steinkohlen-Pflanzen, die die Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes enthält, fällt mir eben ein sehr schönes Stück einer Pflanze von sehr guter Erhaltung auf, welches daselbst bisher unter dem Namen: *Neuropteris tenuifolia Sternbg.* im Kohlenschiefer von Sulzbach bei Saarbrücken aufbewahrt wurde.

Zwei ziemlich grosse Bruchstücke dieser Pflanze sind auf dem Schieferstücke placirt; des einen Rhachis ist 3 Mm. breit und 12 Cm. lang, des andern aber 10 Cm. lang erhalten und liegen beide nebeneinander parallel so gestellt, dass sie als Primärfiedern eines und desselben Blattes von colossaler Grösse aufgefasst werden können, welches somit dreifach zusammengesetzt war. Die best erhaltenen Secundärfiedern sind circa 5 Cm. lang. Die grössten Fiederchen sind circa 10 Mm. lang und 3 Mm. breit. Die Fiederchen sitzen alle mit ihrer ganzen Basis auf der Rhachis und zeigen eine sehr stark entwickelte Nervation. Vom Hauptnerven, der ziemlich kräftig ist, gehen steilaufwärtsstrebende Secundärnerven aus, die sich bald darauf das erstemal in zwei Aeste theilen, welche nahe dem Fiederchenrande abermals in zwei Aestchen zerfallen, und den Rand bald darauf erreichen. Auf der Catadromen Seite der Fiederchen bemerkt man neben dem Hauptnerven noch in der Regel 2 Secundärnerven, die aus der Rhachis entspringen, und welche beide ebenfalls zweimal gegabelt erscheinen, mit dem Unterschiede, dass der äussere der beiden kürzer entwickelt ist.

Diese Pflanze, deren Merkmale mit denen von Brongniart angegebenen sehr genau stimmen, ist somit eine *Odontopteris* und zwar eine *Callipteris*, wie diess schon Weiss erwähnt hat. Sie war jedoch bisher von dem angegebenen Fundorte nicht bekannt.

---

[1] Bei dem Fortgang meiner Studien über das im vorigen Sommer gesehene und Gesammelte hat sich für mich, wie aus der weiterhin gegebenen Mittheilung hervorgeht, die Zugehörigkeit auch des obersten Schichten-Complexes der Krone zur Permformation herausgestellt.

Meine frühere Ansicht, nach welcher ein Theil dieser Schichten noch als Vertreter der Ober-Carbon aufgefasst wurde, ist daher auch in Bezug auf die Gyroporellenführenden Horizonte modifizirbar. Die hier aufgeführten Funde stammen höchst wahrscheinlich beide aus nahe übereinanderliegenden Schichten; einige mir neuerdings aus der durch Herrn Rotky an die Reichsanstalt gelangten Sammlung bekannt gewordene Gyroporellen aus Dolomiten desselben Gebirgstheiles aber aus einem ziemlich hohen Niveau der südalpinen Permformation. Ich vermuthe, dass sich auch von manchen anderen Punkten noch für Gyroporellenführende Gesteine die Zugehörigkeit zur alpinen Dyas werde nachweisen lassen.

G. Stache.

D. Stur. *Neuropteris macrophylla Bgt.* aus England in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes in Wien.

Ein bräunlich graues Kohlenschieferstück, 12 Cm. lang und 9 Cm. breit, enthält zwei Bruchstücke dieser Pflanze. Die Spindeln beider Reste liegen parallel nebeneinander, so dass sie als Primärfiedern eines und desselben Blattes aufzufassen sind. Eine dieser Primärfiedern ist mit ihrer respectiven Spitze ganz vollständig erhalten, und trägt ein rhombisches 3 Cm. langes und 2 Cm. breites Endblättchen, das jederseits einen lanzetförmig geformten Lappen trägt, und an einer Seite der Basis schwach geöhrt erscheint. Die Form der Fiederchen und die Nervation derselben stimmen vollständig mit Brongniart's Abbildung, so dass ich wohl annehmen zu können glaube, dass das betreffende Schieferstück von selber Localität genommen sei, wie das Originale, nämlich von Dunkerton, Sommerset.

Dieses Stück ergänzt somit die Kenntniss von der genannten Pflanze wesentlich, indem es einerseits seine zweifache Fiederung ausser Zweifel stellt, die Brongniart schon geahnt hat, und andererseits die Form seines Endblättchens erläutert. Beide diese Ergänzungen sind zu Gunsten der Ansicht Brongniart's, dass diese Pflanze viele Analogie mit einer *Osmunda* zeigen.

Mit *Neuropteris macrophylla* zugleich sieht man auf dem gleichen Schieferstücke Reste von: *Sphenophyllum emarginatum Bgt.* und *Cyathocarpus unitus Bgt.* Bisher war das Stück als *Neuropteris cordata Bgt.* mit *Cyatheites oreopteridis Göpp.* aufbewahrt worden.

Dr. Ottokar Feistmantel. Beitrag zur Paläontologie des Kohlengebirges in Oberschlesien.

Am mineralogischen Museum zu Breslau hatte ich wiederholt Gelegenheit, Petrefakte aus dem Kohlengebirge Oberschlesiens zu bestimmen. Da aus diesem Terrain die fossilen Reste im Vergleich zu den übrigen Ablagerungen des mittleren Deutschlands überhaupt sehr wenig bekannt sind, so halte ich es für sehr zweckmässig einen, wenn auch nicht allzureichen Beitrag jetzt schon der Oeffentlichkeit zu geben, wenn ich es mir auch vorbehalte, an anderer Stelle ausführlicher hierüber zu berichten und einige Illustrationen zu geben.

Es ist mir zwar nicht bei allen möglich, die näheren Vorkommensverhältnisse anzugeben, d. h. mit welchem Flötze und auf welcher Schicht, in Beziehung auf jenes, sie vorkamen; doch von dem Factum ausgehend, dass die Steinkohlenflötze nur vorweltliche Torfbildungen seien, dürfte es immerhin schon genügend sein, die Torfbildner jener Gegend aus der Bildungszeit des Kohlengebirges überhaupt etwas näher kennen zu lernen, um dann so diese Bildung mit der nahe gelegenen niederschlesischen und den böhmischen in Einklang bringen zu können.

Ich will in systematischer Weise vorgehen und erst bei jeder einzelnen Art die Fundorte angeben.

I. Animalia.

1. Bohrgänge von Insekten. Auf einer dekortikaten *Sigillaria desselata Bgt.* beobachtete ich ähnliche sandförmige Gebilde, die zuerst Geinitz (Versteinerung der Steinkohlenformation von Sachsen 1855) als Insektengänge abbildete und die ich dann auch später in Böhmen

entdeckte. Dr. Fritsch nannte sie vorläufig *Xyloryctes*. (Abbildung nächstens.)

Vorgekommen: im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

II. Plantae.

A. Equisetaceae.

1. *Equisetum tenuidentatum, m.* Ein echtes *Equisetum*, das ich erst letzter Tage beobachtete, nachdem schon mein „Beitrag zur Kenntniss der Equiseten im Kohlengebirge“ für's Neue Jahrbuch abgeschickt war. Deutliche, in einander steckende Scheiden mit ziemlich langen aber dünnen Zähnen, die vom Stengel abstehen. Erinnert ein wenig an *Equis. Socolowski Eichw.* aus Russland. (Die Zeichnung gebe ich nächstens.)

Vorgekommen im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka (östl. v. Myslowitz.)

2. *Calamites Suckowi Bgt.* eine ziemlich häufige Art mit deutlichen Charakteren; auch Astnarben nicht selten.

Vorgekommen: Im Sphärosiderit von Myslowitz, auf der Eintrachtsgrube im Bentner Wald; ferner bei Janow; im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka, und im Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

3. *Asterophyllites equisetiformis Bgt.*; dieses sonst so häufige Petrefakt kam bis jetzt ziemlich selten vor.

Vorgekommen: Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

4. *Asterophyllites rigidus Bgt*; nur in einzelnen Bruchstücken des Stengels.

Mit der vorigen.

5. *Annularia longifolia Bgt.* sowohl als beblätterte Aestchen, als auch als Fruchtstadium *Bruckmannia tuberculata Stbg.*

Vorgekommen: Im Sphärosiderit bei Myslowitz (Myslowitzer Wald).

6. *Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.* In einigen Exemplaren, an denen deutlich die Zweireihigkeit der Aestchen zu beobachten war — ebenso hatte ich Gelegenheit Fruchtähren zu beobachten, die schon dadurch auffielen, dass ihre Brakteen eine ähnliche Form wie die Astblättchen besassen. (Die Zeichnung nächstens.)

Vorgkommen. Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka; ferner im grauen Schiefer und Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

7. *Sphenophyllum microphyllum Stbg.* Ein Exemplar, das mit der Sternberg'schen Art ziemlich gleich kam, lehrt die wahrscheinliche Selbstständigkeit dieser Art.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

8. *Sphenophyllum longifolium Germ.* Im Sphärosiderit von Myslowitz.

9. *Pinnularia capillacea L. et H.* Ist mir in einer Form vorgekommen, die ganz der *Hytatica prostrata Artis* und *Hydatica columnaris Art.* (Anted. Phytolog. Tab. I und Tab. V) entsprach. — (Eine Zeichnung hievon nächstens.) Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

B. Filices.

10. *Sphenopteris Höninghausi Bgt.* An einzelnen Exemplaren standen die Fiederchen etwas näher aneinander als gewöhnlich. Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka; und im Sphärosiderit bei Pless.

11. *Sphenopteris obtusiloba Bgt;* ziemlich häufig in der gewöhnlichen Form.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka, ferner in der Ferdinandsgrube bei Kattowitz, und im Sphärosiderit bei Pless.

12. *Sphenopteris elegans Bgt.*, eine zartblätterige Form.

Im Sphärosiderit bei Myslowitz und im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

13. *Sphenopteris coralloides v. Gtb.* In der Form wie bei Stradonitz in Böhmen.

Im Sphärosiderit bei Myslowitz.

14. *Sphenopteris muricata Bgt.;* auch hier ziemlich häufig und gut erhalten, in der charakteristischen Form.

Im Sphärosiderit von Zalensche, ebenso im Sphärosiderit bei Myslowitz und im sphärosideristischen Schiefer (wie bei Schatzlar in Böhmen) von der Georgsgrube bei Niwka.

15. *Sphenopteris microloba Göpp.* Im Sinne Göpperts als *Cheilanthites microlobus Göpp.*

Im grauen Schiefer der Ignatzgrube bei Zagorze.

16. *Sphenopteris formosa Gutb.* Ein kleines Bruchstück.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka,

17. *Hymenophyllites furcatus Bgt.* Ziemlich häufig und in ziemlichen Variationen der Fiederchen; doch stets mit den charakteristischen Merkmalen.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

18. *Hymenophyllites quercifolius Göpp.* Ein ebenso häufiges Petrefakt, ganz entsprechend den von Göppert gegebenen Abbildungen aus Niederschlesien:

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

19. *Cyatheites dentatus Göpp.* Ziemlich häufig und in ziemlich grossen Exemplaren, ähnlich wie in Niederschlesien, theilweise auch in der Gestalt der *Pecopteris Silesiaca Göpp.*

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

20. *Cyatheites Miltoni Göpp, var. abbreviatus Bgt. sp;* kam besonders in der Form vor, wie sie Prof. Geinitz auf Tab. XXX. Fig. 7 (Versteinerung. der Steinkohlenform. von Sachsen) zeichnet.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

21. *Ablethopteris Serli Bgt;* nicht besonders häufig.

Im Sphärosiderit von Myslowitz und Kuttowitz.

22. *Alethopteris erosa Gutb.* in einigen vollkommen erhaltenen Exemplaren — in verschiedener Form der Fieder, und zwar von völlig an der Basis verwachsenen bis völlig freien Fiederchen. Nervatur deutlich. (Eine Abbildung hievon gebe ich nächstens.)

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

23. *Neuropteris gigantea Stbg.* in einzelnen Blättchen.

Im Sphärosiderit von Myslowitz.

24. *Neuropteris angustifolia Bgt.;* einzelne Fieder.

Im Sphärosiderit von Zalensche und Orzesche.

25. *Neuropteris tenuifolia Bgt;* in einzelnen Bruchstücken eines Wedels.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

26. *Odontopteris Schlotheimi Bgt.;* Sehr schön erhalten auf Sphärosiderit von Myslowitz.

27. *Lochopteris rugosa Bgt,;* die charakteristische, netzförmige Nervatur deutlich wahrnehmbar, sonst *Alethopteris-typus;* — sehr schön erhalten.

Im Schiefer von Myslowitz. (In diesen Schiefer ist wohl der Sphärosiderit eingelagert.)

C. *Lycopodiaceae.*

28. *Lycopodites Selaginoides Stbg.;* sehr häufig in der charakteristischen Dichotomie und die Selbständigkeit dieser Art beweisend. Auch ein hiezu gehöriger *Lepidostrobus* am Ende eines Astes liegt mir vor. (Abbildung hievon nächstens.)

Im Sphärosiderit von Myslowitz, im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka, im grauen Schiefer und Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

29. *Lepidodendron dichotomum Stbg.*; ein Bruchstück einer Stammrinde, jedoch mit den charakteristischen Narben.

Im Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

30. *Sagenaria elegans Stbg. sp. (L. et H.);* ungemein häufig, in verschiedener Form, und deutlicher Dichotomie — in der Gestalt des *Lepidodendron Haidingeri Ettgh.*

Im Sphärosiderit von Myslowitz; im Schiefer der Georgsgrube bei Niwka und im Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

Zu dieser Art ziehe ich auch ein mir vorliegendes

31. *Lepidophyllum (majus Bgt.);* von der Georgsgrube bei Niwka im grauen Schiefer. — (Abbildung nächstens.)

32. *Sagenaria obovata;* selten vorgekommen und noch dazu in einer eigenthümlichen Form, die ich nächstens durch Abbildung veranschaulichen will.

In der Kohle vom Ignatzflötze der Ignatzgrube bei Zagorze.

33. *Aspidiaria undulata Stbg.*, als Erhaltungsstadium zur vorigen gehörig.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

34. *Sagenaria aculeata Stbg;* nur ein Exemplar liegt mir vor, das aber die Narben vollkommen erhalten hat, wo noch über dem Mittelschildchen, die von 2 dreieckigen Flächen gebildete Vertiefung deutlich erhalten ist. (Abbildung nächstens.)

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

35. *Lepidostrobus variabilis L. et H.* neben dem schon angeführten Fruchtzapfen von *Lycopodites Selaginoides Stbg.*, kamen auch einige Reste des hieher gehörigen Zapfens vor.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka und im Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

D. Sigillarieae.

36. *Sigillaria tesselata Bgt.* Ziemlich häufig in verschiedenen Erhaltungsstadien; auch in Kohle; an einem Dekortikat-Exemplar beobachtete ich jene bandförmigen Gebilde, die von Prof. Geinitz für Insektenbohrgänge gehalten werden — (Siehe anfangs *Animalia*.)

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka; in Kohle der Ignatzgrube bei Zagorze.

37. *Sigillaria alveolaris Bgt.;* in einzelnen Rindenabdrücken.

Im Sandstein von Janow.

38. *Sigillaria microstigma Bgt.* in einem Exemplare.

In Kohle des Ignatzflötzes von der Ignatzgrube bei Zagorze.

39. *Sigillaria Cortei Bgt.* Im Sphärosiderit von Myslowitz.

40. *Stigmaria ficoides Bgt.;* wie überall auch hier häufig genug.

Im Sphärosiderit von Myslowitz; im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka und der Ignatzgrube bei Zagorze.

E. Nöggerathieae.

41. *Cordaites borassifolia Ung.* in einigen Blätterbruchstücken, auf dunkelgrauem Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

42. *Artisia transversa Stbg;* zwei Exemplare liegen mir vor, wovon eines deutlich die Querfalten zeigt. (Abbildung nächstens.)

Im grauen sandigen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

F. Fructus.

43. *Trigonocarpum Nöggerathi Göpp. et Berger.* Deutlich erhaltene Steinkerne dieser Frucht, mit deutlich hervortretenden Rippen.

Im Sandstein bei Janow.

Wenn man auf Grund dieser 43, von mir aus Oberschlesien beobachteten Arten, eine Vergleichung mit anderen Ablagerungen im mittleren Deutschland versuchen will, so ergibt sich, dass die hier betrachteten Petrefakte am meisten mit jenen aus der Niederschlesischen und der Schwadovitz-Schatzlarer Ablagerung, welche letztere ja zu einer einzigen gehören übereinstimmen. Besonders sprechend dafür sind folgende Arten: *Sphenopteris obtusiloba Bgt., Sph. elegans Bgt., Sph. muricata Bgt., Sph. microloba Göpp, Sph. formosa Gutb., Hymenophyllites furcatus Bgt., Hym. quercifolius Göpp, Cyatheites dentatus Göpp, Neuropteris gigantea Stbg., Lonchopteris rugosa Bgt., Lycopodites Selaginoides Stbg., Sagenaria elegans Stbg. sp., Sigillaria Cortei Bgt., Sigillaria tesselata Bgt., Stigmaria ficoides Bgt., Cordaites borassifolia Ung.*

Was nun die übrigen Ablagerungen Böhmens anbelangt, so ist das betrachtete Terrain Oberschlesiens im Allgemeinen dem Bereiche der Liegendflötzzüge (produkt. Steinkohlenformation) gleichzustellen; ebenso demselben Bereiche in Sachsen.

Dr. Oskar Lenz. Die erratischen Erscheinungen im nördlichen Vorarlberg.

Der ehemalige, aus Graubündten herabkommende Gletscher, welcher das ganze Rheinthal ausfüllt, hat auf seinem Wege zahlreiche Spuren seiner Thätigkeit, besonders in Form von erratischen Blöcken zurückgelassen.

Indem wir von diesen Erscheinungen der Diluvialzeit trennen das erratische Dilurium, welches älter ist als der Transport der erratischen Blöcke, und ebenso die im Illthale vorkommenden, mit den Flyschgesteinen in Verbindung stehenden, grossen ausseralpinen Urgebirgsblöcke, konnten echte Glacialerscheinungen bis jetzt an folgenden Stellen beobachtet werden:

1. Weg von Hohenembs über die Emser Reutte auffallend viele und grosse Blöcke von grauem Gneiss.
2. Weg von Reutte nach Steckwagen: grosse Gneissblöcke.
3. In der Dornbirner Ach ein sehr grosser Granitblock.
4. Weg von Mühlebach auf den Röthelberg: viele, nicht sehr grosse Fragmente von Gneiss und grünem Amphibolschiefer.
5. Weg von den Kohlenlagern bei Langen an einem Wasserfall vorbei nach Kennelbach: grosse, schöne Blöcke eines dunkelgrünen, sehr harten, krystallinischen Schiefergesteines.
6. Umgebung von Kennelbach gegen Ost und Nordost, besonders auf dem Weg nach der Fluh: zahlreiche Gneissblöcke.
7. Weg von Pfänder nach dem Hirschberg: grosse Gneissblöcke.
8. Die westlichen Abhänge des Pfänders und Buchberges, besonders der gewöhnliche Weg von Bregenz auf dem Pfänder, bei den ersten Häusern: sehr schöne und zahlreiche Gneissblöcke, bestehend aus weissem Feldspath, Lagen von schwarzem, glänzenden Glimmer und wenig Quarz. Schön flaserig.
9. Weg von Langen in nordwestlicher Richtung: Gneissblöcke.
10. Der Oelrain, d. i. die Gegend zwischen Rieden und Bregenz, besonders der grosse Gneissblock in der St. Annakaserne.
11. Gletscherfeld bei Lantrach.

Eine ausführlichere Beschreibung dieser Erscheinungen, besonders auch des sogenannten Gletscherfeldes, gebe ich im ersten Heft des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt 1874.

Vorträge.

Dr. G. Tschermak. Neue Einsendungen an das k. k. mineralogische Hofmuseum.

Der Ludwigit, welcher zwar schon früher in manchen Sammlungen enthalten war, jedoch in neuester Zeit durch die Bemühungen des Herrn Veszely in Eisenstein wieder in den Verkehr gebracht wurde, ist nunmehr vollständig untersucht. Das grünlichschwarze, faserige Mineral wurde sorgfältig mikroskopisch geprüft, wobei sich zeigte, dass dasselbe in sehr feinen Partikelchen mit brauner Farbe durchsichtig erscheint, die einen Stich in's Grüne hat. Zugleich wurde die vollständige Reinheit des zur Analyse verwendeten Materials constatirt. Die chemische Untersuchung, welche im Laboratorium des Herrn Prof. Ludwig ausgeführt wurde, ergab eine Zusammenstellung, welche sich der durch die Formel

$$Mg_4Te_2B_2O_{10}$$

ausgedrückten nähert, wofern ein Theil der Magnesia durch Eisenoxydul ersetzt gedacht wird. Die Menge der Borsäure beträgt 16 Perc. Das Mineral, welches früher in Morawitza als schwarzer Asbest bekannt war,

erscheint oft von Schnüren von Magnetit durchzogen. Es kömmt im südlichen Theile des Erzzuges bei Morawitza im Banate vor.

Ein anderes Mineralvorkommen, das bis jetzt, wie es scheint, noch nicht beobachtet war, ist das Auftreten von Beryll in sechsseitigen Säulen im Gemenge mit Orthoklas, Quarz, Turmalin und wenig Granat in Adern im Gneisse bei Marbach, nordwestlich von Krems. Cžižek gibt über diesen Punkt nichts Ungewöhnliches an und stellt nur das Auftreten eines Lagers von Hornblendeschiefer im Gneisse auf der Karte dar.

Ein anderes Mineral, derselben Gattung zugehörig, ist ein Bruchstück einer sechsseitigen Säule von Smaragd, welcher im Habachthale in Pinzgau gefunden wurde. Da dasselbe bei einer Länge von $3\frac{1}{2}$ Cm. eine Dicke von 2 Cm. und eine Breite von 3 Cm. zeigt, übertrifft es durch seine Grösse die an jenem Fundorte gewöhnlich vorkommenden Krystalle so bedeutend, dass es desshalb ein besonderes Interesse in Anspruch nimmt. Dieser Smaragd wurde von Herrn Rueff in Salzburg dem k. k. Hofmuseum als Geschenk überlassen. Bei Gelegenheit des Schlusses der Weltausstellung erhielt dasselbe Museum ausser vielen anderen werthvollen Stücken auch einen schönen Block von Graphit aus Ceylon als Geschenk der Gebrüder Volkart in Winterthur. Dieser Graphit, welcher bekanntlich ausgezeichnet blätterig ist, zeigt nicht die schwarzgraue Farbe der meisten anderen Graphite, sondern hat einen Stich in's Braune. Der sibirische Graphit, von welchem das Museum durch Herrn J. P. Alibert in Paris schöne Exemplare als Geschenk erhielt, hat bekanntlich eine unvollkommen faserige Textur, welche ihm im Längsbruche ein holzähnliches Ansehen verleiht. Dieser Graphit hat die reine, schwarzgraue Farbe, die man eisenschwarz nennt. Auch von den schönen, sibirischen Nephritplatten, wie sie in der Ausstellung zu sehen waren, erhielt das Museum von Herrn Alibert ein vorzügliches Exemplar von 80 Cm. Länge, endlich auch zwei kleinere, durchscheinende Platten.

E. Döll. Einige neue Pseudomorphosen aus Oesterreich-Ungarn.

Die vom Vortragenden beschriebenen und vorgelegten Pseudomorphosen stammen theils aus Pržibram, theils aus Ungarn und Siebenbürgen. Von den Pržibramer Gängen sind die Pseudomorphosen von Silber nach Rothgiltigerz, von Proustit nach Stephanit und Argentit, und die von Markasit nach Bournonit. Rothgiltigerz nach Stephanit und Markasit nach Bournonit sind bis jetzt noch von keinem Orte beschrieben worden. Silber nach Krystallen von Rothgiltig und Rothgiltig nach Argentit sind wenigstens für Pržibram neu. Aus Schemnitz fand sich Markasit nach Kupferkies, aus Dognaczka Markasit nach Pyrrhotin, welch letztere Pseudomorphose eine auffallende Aehnlichkeit mit den bekannten Rodnaer Vorkommen zeigt.

Ausführlicheres über den Gegenstand wird in Tschermak's Mineral. Mitth. veröffentlicht werden.

G. Stache. 1. Ueber eine Vertretung der Permformation (Dyas) von Nebraska in den Südalpen. 2. Neue Fusulinenfunde in den Karawanken. 3. Wahrscheinliche Aequivalente der oberen Dyas in den Centralalpen.

Der Vortragende gibt eine kurze, vorläufige Mittheilung über einige neue, für die Alpengeologie wichtige und für die Kenntniss der Entwick-

lung der Dyasformation und deren Verhältniss zur Carbonformation vielversprechende Entdeckungen.

Derselbe hatte schon in einem früheren Vortrage (Verhandl. 1873, Nr. 16), welcher sich auf einen Durchschnitt zwischen Pontafel im Canalthal und dem Gailthal bezog, angezeigt, dass über dem obersten Niveau der pflanzenführenden Carbon-Schichten des Kronberges mit *Cyatheites Oreopteridis* noch eine Schichtenfolge von Quarzconglomerat, grauen, glimmrigen Mergelthonschiefern, Fusulinen führenden Kalken mit *Spiriferen* und anderen Brachiopodenformen, bräunlichgrauen sandsteinartigen Schichten mit Fusulinen und einer besonderen Fauna, sowie schliesslich von gelblichen bis röthlichen Sandsteinbänken liege und er hatte darin ein durch eine besondere Fauna ausgezeichnetes marines Aequivalent der unteren Dyas vermuthet. Diese Vermuthung war um so begründeter, als in der südlich vorliegenden Malurchgruppe und in der nördlich von dem Zug des Kronberges den Carbonschichten aufsitzenden Bergmasse des Gartner Kofels Fusulinenkalke, Sandsteine und gelbliche Kalke, sowie Dolomite vorkommen, welche einem höheren Niveau angehören, aber auf der Südseite deutlich unter dem Buntsandstein mit den Werfener Schichten liegen und daher wohl der oberen Abtheilung der Permformation entsprechen müssen.

Nun gelang es dem Vortragenden im verflossenen Sommer auf einer Excursion in der das Gailthaler Gebirge fortsetzenden Karawankenkette und zwar im Vellachthal nahe dem ersten Hammerwerk südlich von Kappel eine ganz ähnliche, aber durch paläontologische Funde schärfer charakterisirbare, mit Fusulinenschichten in Verbindung stehende Schichtenreihe der Permformation aufzufinden.

In einem Complex von theilweise röthlichgrauen Mergelthonen, der sammt einer Schichtenreihe von Quarzconglomeraten und Sandsteinbänken, in der Weise zwischen zwei gleichartigen Complexen von schwarzem Fusulinenkalk, röthlichgelblichen Platten- und Zellenkalken und Dolomiten liegt, dass man nicht an Zwischenlagerung, sondern nur an eine überkippt liegende Falte denken kann, fand Dr. Stache eine ziemlich reichhaltige und eigenthümliche Fauna.

Suess bezeichnete in dem Profil des unteren Vellachthalgebietes (Ak. d. W. Sitz.-Ber. 1868, pag. 262) diese Schichten als Productenschiefer und führte daraus bereits das Vorkommen von Producten und anderen Brachiopoden, von zahlreichen Fenestellen und Bruchstücken von Landpflanzen an. Die Verschiedenartigkeit seiner eigenen Auffassung der tektonischen und stratigraphischen Verhältnisse des Vellachgebietes von derjenigen specieller zu betonen, welche von Suess in dem oben citirten Profil und dessen Beschreibung vertreten wird, unterlässt der Vortragende an dieser Stelle, da diese Besprechung ausführlicher in der Fortsetzung der begonnenen „Studien in den paläozoischen Gebieten der Alpen“ Platz finden wird.

In Bezug auf die Fauna der grauen schieferigen Mergelthone jedoch führt er den Nachweis, dass dieselbe derjenigen sehr nahe stehe, welche Geinitz in seiner Abhandlung (Carbonformation und Dyas in Nebraska 1866.) aus der Etage *C* der Schichtenfolge bei Nebraska City aufführt.

Es befinden sich darunter nicht nur bekannte Formen der Zechsteinformation und Carbonformation, durch welche eine ähnliche Mischung

angedeutet wird, wie in der Dyas von Nebraska City, sondern es wurden auch zwei sehr charakteristische von Geinitz als neu beschriebene Arten dieser Etage *C*, aus der genannten Localität des Vellachthales schon bei der vorläufigen Untersuchung seines dort gesammelten Materials von Dr. Stache nachgewiesen.

Die augenfälligste und wichtigste dieser Formen ist *Pecten Hawni Gein*. Dieselbe wird von Geinitz unter den 21 von ihm neu aufgestellten Arten seiner durch 63 verschiedene Formen gebildeten Fauna der Dyas-Etage *C* von Nebraska City als eine der ausgezeichnetsten und bezeichnetsten Arten der Dyas von Nebraska aufgeführt. Die Form ist nicht zu verkennen, selbst wenn sie, wie dies bei den Kärntner Exemplaren scheint, bezüglich der Anzahl der Rippen ein wenig variirt. Wie diese, so erscheint auch die zweite aus der Reihe der typisch neuen Nebraska-Arten von Geinitz, *Chonetes glabra Gein.*, welche in der Fauna des Vellachthales erscheint, in dem ziemlich hohen Niveau Cciv. der Hauptetage.

Von den 22 Arten, welche nach Geinitz Nebraska City *C* mit der Zechsteinformation von Europa und theilweise mit der von Kansas gemeinsam hat, kommen mit den obengenannten Formen in der Dyas des Vellachthales gemeinschaftlich vor: *Productus Cancrini de Vern.*, *Strophalosia horrescens de Vern.*, *Schizodus truncatus King*. etc. Unter den nach Geinitz durch *C* aufsteigenden carbonischen Arten sind in der Fauna des Vellachthales *Spirifer laminosus Mc. Coy*, *Orthis crenistria Phill.*, *Productus Flemingi Sow.*, u. *Pr. Orbignyanus de Kon.* zu erwähnen.

Ueberdies ist der Reichthum an Fenestellen, Polypora-Arten und den grossmaschigen Synocladiaformen ein ziemlich bedeutender.

Eine genauere Artbestimmung dieser Formen, sowie die Durcharbeitung dieser ganzen Fauna des Vellachthales und derjenigen einiger anderer Punkte der Karawanken und des Gailthaler Gebirges, welche diesem Horizont entsprechen, wo gleichfalls Zechsteinformen (*Camerophoria Schlotheimi*, *Acanthoclodia sp.* etc.) in Verbindung mit Carbonarten auftreten, wird der Vortragende in Nr. 2 oder in Nr. 3 seiner im Jahrbuch erscheinenden Studien in den paläozoischen Gebieten der Alpen nachfolgen lassen.

Derselbe hofft überdies, dass es ihm vielleicht im nächsten Sommer gelingen werde, in den ganzen Complex dieser Schichten eine schärfere Sonderung zu bringen und betont daher, dass besonders die untere Grenze dieser tieferen Dyasäquivalente und die Art der Verbindung oder Absonderung vom Obercarbon noch festzustellen sei, dass daher auch eine Mitvertretung der Etagen *A* und *B* von Nebraska City oder des Carbon nicht ausgeschlossen sei. Als besonders wichtig wegen der Parallelisirung mit den Dyasschichten des Gailthaler Gebirges hebt der Vortragende das Auftreten von länglichen Fusulinenformen innerhalb des Mergelthonschiefers des Vellachgebietes hervor. Nicht nur erscheint dieselbe kalkige knollige Schicht mit der langen *Fusulina Suessi nov. sp.*, welche derselbe bereits früher im Gailthaler Gebirge bei Thörl beobachtete, zwischen den Schichten mit *Pecten Hawni Geinitz* und einer Reihe von Conglomerat- und Sandsteinbänken wieder, sondern innerhalb der Mergelthone selbst treten gleichfalls Schichten mit länglichen Fusulinen auf. Allerdings erscheinen sie meist nur in ockrigen Hohldrücken, welche dem Gestein

ein eigenthümliches mit Röhrchen durchspicktes Ansehen geben, aber diese Hohldrücke stammen von einer langgestreckten der *Fus. Suessi nov. sp.* ähnlichen Form. An anderen Punkten des Vellachgebietes im oberen Oboinikgraben kommen sehr feine dünne längliche Hohldrücke einer anderen Fusulinenart oder auch vollständig körperlich erhaltene lange, grosse Formen in den glimmerig sandigen Mergelthonen mit Spiriferen etc. vor, welche den grösseren Hohldrücken in den Mergelthonen des Vellachthales entsprechen.

Ueberdies constatirte der Vortragende in jenem Gebiet auch in Kalken, welche denen der Krone im Gailthal entsprechen dürften, Durchschnitte einer länglichen Fusulinenform.

Nimmt man hiezu die Thatsache in Rechnung, dass mit den länglichen Fusulinen in der braunen kalkigsandsteinartigen Schichtenreihe über dem Fusulinenkalk des Kronberges zugleich eine Orthocerasform vorkommt, welche dem *Orth. cribrosum Gein.* aus Etage $C c_V$ von Nebraska City zum Verwechseln nahe steht, so ist die Annahme wohl hinreichend berechtigt, dass ostwärts vom Bereich des Botzener Dyas-Porphyrs und der rothen Sandsteine und Conglomerate des Rothliegenden, welches auch nordwärts vom Gailthaler Gebirge im Drauthaler Gebirge auftritt und untergeordnet selbst noch auf der Nordflanke des Gailthaler Gebirges erscheint, die Dyas sich in engerer Verbindung mit der Carbonformation als eine fusulinenreiche marine Küstenbildung entwickelt habe, welche mit der von durch Marcou und Geinitz bekannt gemachten Entwicklungsform der Dyas von Nebraska eine nicht unbedeutende Aehnlichkeit des Faciescharakters zeigt.

Schliesslich macht der Vortragende darauf aufmerksam, dass die über dem schwarzen Fusulinenkalk mit *Fus. cf. robusta Meck.* entwickelte Schichtenreihe von Mergeln, zelligen Kalken und Dolomiten in ganz ähnlicher Weise im Gailthaler Gebirge wie im Karawankengebiet entwickelt sei, dass sehr ähnliche Schichten auch im oberen Theile der Kalkthonschiefergruppe des Zillerthaler- und Brennergebietes, sowie der sogenannten Radstätter Tauerngebilde auftreten und dass er überzeugt sei, dass es ihm noch gelingen werde, die Gleichaltrigkeit eines Theiles dieser meist zu Trias und Lias gezogenen Schichten mit der oberen Dyasgruppe der Südalpen, welche in den genannten Kalken und Dolomiten dem mittleren und oberen Zechstein entsprechen dürfte, in entsprechender Weise nachzuweisen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber alpine Triasprovinzen.

Der Vortragende überreicht den ersten Theil einer für das Jahrbuch bestimmten und „Faunengebiete und Faciesgebilde der Triasperiode in den Ost-Alpen" betitelten Abhandlung.

Verschiedene im Laufe der letzten Jahre ausgeführte Reisen und auf ein reiches Material gestützte paläontologische Detail-Untersuchungen haben allmälig dahin geführt, das Vorhandensein getrennter zoologischer Provinzen und das Nebeneinander-Vorkommen abweichender, stellvertretender Faciesgebilde als die Hauptschwierigkeiten zu erkennen und nachzuweisen, welche der richtigen Deutung und Parallelisirung der alpinen Triasablagerungen so bedeutende, unüberwindlich scheinende Hindernisse entgegengesetzt hatten.

Während der ganzen Dauer der norischen Stufe bildeten die nordöstlichen Alpen, von Berchtesgaden im Westen bis zur Wiener-Neustädter Ebene im Osten ein geschlossenes, eigenthümliches Faunengebiet, welches als die „Juvavische Provinz“ bezeichnet wird. Ein zweites Faunengebiet bilden die Südalpen mit den Nordtiroler Kalkalpen, die „Mediterrane Provinz“.

Am Beginne der karnischen Zeit entstanden wieder Communicationen zwischen diesen beiden Provinzen. Anfangs nur spärlich, später aber in grosser Zahl drangen mediterrane Typen in die juvavische Provinz ein und vermengten sich mit der autochthonen Bevölkerung. Ebenso verbreiteten sich juvavische Typen über die mediterrane Provinz.

Die Existenz einer weiteren, aussereuropäischen Provinz ergibt sich aus der Intermittenz der Ammoniten-Gattungen *Aegoceras* und *Amaltheus* während der Zeit der europäischen Keuperpflanzen. Im alpinen Muschelkalk durch hoch entwickelte Arten ausgezeichnet repräsentirt, erscheinen diese Gattungen zugleich mit dem während der karnischen und rhätischen Zeit in Europa ebenfalls intermittirenden *Phylloceras* erst mit dem weit um sich greifenden Einbruche des Jurameeres wieder in europäischen Gewässern.

Eine weniger scharfe, nur auf Einen Horizont beschränkte Sonderung in Faunengebiete ist in den Raibler Schichten angedeutet. Ein südliches geschlossenes Faunengebiet wird ausser durch andere Formen vorzüglich durch *Trigonia Kefersteini* und *Pachycardia rugosa* beherrscht. Nördlich von dem paläozoischen Scheiderücken des Gailthales und der Karawanken befindet sich ein zweites Faunengebiet, welchem auch die ganzen Nordalpen angehören. Diesem Gebiete fehlen die charakteristischen Formen der südlichen Provinz. Dagegen herrschen hier eine Reihe anderer Formen vor, welche in der südlichen Provinz nicht vorkommen. Dahin gehören unter anderen: *Pinacoceras floridum, Halobia rugosa, Cardita cf. crenata.*

Die verschiedenartigen Faciesgebilde der Trias werden den Gegenstand eines folgenden Vortrages bilden.

Dr. C. Clar. Neue Beobachtungen aus der Gegend von Gleichenberg.

Der Vortragende meldet aus dem Eruptivgebiet von Gleichenberg die Auffindung:

1. einer von Tertiärschichten bedeckten Basalttuffmasse westlich bei Riegersburg,

2. einer Cerithienbank zwischen dem Trachyt und dem Basalttuff des Curortes Gleichenberg,

3. eines Ganges von feinkörnigem dunklen Trachyt im Haupttrachyt des Eichgrabens bei Bärenreuth und ferner die mikroskopische Verschiedenheit der Basalte des Hochstraden- und Kindbergkogels.

Weltausstellungs-Literatur.

H. Wolf. In Nr. 11 der „Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt“ vom Jahre 1873 wurde von Seite 206—209 ein erstes Verzeichniss, von 22 Nummern von Brochüren, welche gelegentlich der Weltausstellung zur Erläuterung der exponirten Gegenstände geschrieben und publicirt wurden, mitgetheilt. Dieses Verzeichniss beschränkte sich auf Publicationen aus Oesterreich, und zwar nur von der Gruppe I, Bergbau und Hüttenwesen und den damit in Verbindung stehenden geologischen Objecten.

Mehrfachen Anfragen und ausgesprochenen Wünschen nach Fortsetzung und Erweiterung dieses Verzeichnisses auch auf Brochüren über Objecte aus anderen Gruppen komme ich mit nachstehender Liste von 212 Nummern nach, welche nach Ländern in derselben Weise gereiht sind, wie die Ausstellungs-Objecte dieser Länder selbst im Industriepalast von West gegen Ost geordnet waren. Das Verzeichniss beginnt somit mit Amerika und schliesst mit Japan.

Von den allgemeinen und speciellen Katalogen der einzelnen Länder sind nur jene aufgenommen, welche ausser der trockenen Aufzählung der Ausstellungs-Objecte noch statistische und andere wissenswerthe Mittheilungen brachten.

Ausser den Schriften der Gruppe I wurden noch jene aus der Gruppe IX und XVIII, soweit sich dieselben auf Baumaterialien beziehen, und mir bekannt wurden, einbezogen. Beiträge zu diesem Verzeichniss haben ausser mir noch Director v. Hauer, Herr Pošepny und Herr Karrer geliefert.

So umfangreich dasselbe erscheint, so kann es doch auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen, da es immer nur auf die Gunst des Augenblicks ankam, die eine oder die andere dieser Schriften zu erhaschen.

Nordamerika.

Official Cataloque of the American Departement. London, 1873. 4°. 148 S., 7 Taf. — Enthält auf den ersten 26 Seiten die Organisation der Ausstellung, der Jury, des Commisariates und die Classification der Objecte.

W. C. Kerr. Ein kurz gefasster Bericht über den Staat Nord-Carolina. Wien 1873. 4°. 4 S.

James L. Tait. Commissioner of industrial resources of the state of Alabama. Report to the Governor, Montgomery 1872. 8°. 24 S. — In dieser Schrift wird das Vorkommen der nutzbaren Mineralien und Steine dieses Staates besprochen und zwar von Kupfer, Blei, Gold, Silber, Kohlen, Marmoren und Mergeln.

W. C. Kerr. State Geologist. Appendix to the report of the gelogical Survey of North-Carolina 1873, being a brief, abstract of that report and a General Description of the state, geographical, geological, climatic and agricultural von Raleigh. 1873. 8°. 24 S. und Karte mit den Angaben des Vorkommens von Eisen, Kupfer, Gold und Kohlen.

Hardin. Eigenthum der Mineralstadt, der Bergwerk- und Schmelzhüttengesellschaft in derselben, Kanton Hardin, Staat Illinois. Wien 1873. 7 S. mit einem Plan.

W. B. Koontz. The sulphur mine of Calcasien. A paper read before the New-Orleans Ac. of Sc. New-Orleans 1873.

The Clifton mining Cp. St. Lawrence County New-York organized 1872. — Eine kurze Schilderung der Eigenthums- und Betriebsverhältnisse der Gesellschaft, welche die Ausbeutung von Magneteisensteinlagern zum Ziele hat.

E. T. Cox. Indiana, seine mineralogischen, industriellen und landwirthschaftlichen Hilfsquellen. Indianopolis 1873. 16 S., 1 Karte.

Assayer. Das Territorium Idaho und seine Mineralschätze. Wien 1873.

„The South." **Notizen über Alabama.** Bd. IV, Nr. 14. New-York 5. April 1873. — Eine zu dem speciellen Zwecke der Vertheilung in der Ausstellung zusammengestellte Nummer. Enthält eine geologische Tabelle, Notizen über das Kohlen-, Eisen-, Blei-, Kupfer und Goldvorkommen und über einige vorzügliche Hüttenwerke.

Settler's Guide to Oregon und Washington Territory and the Lands of the Northern Pacific Railroad on the pacific slope.

Sutro Tunnel-Company. Report of the Superintendent for the Year ending November 30, 1873. 84 S. Mit einem Plane der Stadt Suttro und einem Profile des Tunnels.

Milnor Roberts, Ober-Ingen. der N. P. E. Die grosse Karte der nördl. Pacific-Eisenbahn auf der Weltausstellung 1873 in Wien. Karte in Copie und kleine Beschreibung. 4⁰. 7 S.

Minnesota. Führer durch die Ländereien der nördlichen Pacific-Eisenbahn. New-York 1872. 8⁰. 64 S. Diese für Auswanderer bestimmte Schrift bespricht alle jene Verhältnisse des Landes, welche Ansiedler jeder Geschäftsgattung, vornämlich aber den Ackerbautreibenden, wissenswerth sind.

B. C. Tilghman. Das Sand-Blasverfahren zum Schneiden harter Körper. 4⁰. 1. S.

Venezuela.

Dr. A. Ernst in Caracas. Die Betheiligung der vereinigten Staaten von Venezuela an der Wiener Weltausstellung 1873. Im Auftrage des Präsidenten der Republik, General Antonio Guzman Blanko. Wien 1873. 8⁰. 55 S. — Nach einer Einleitung, in welcher die geographischen, klimatischen und handelspolitischen Verhältnisse Venezuela's erläutert sind, folgt der Katalog der ausgestellten Gegenstände.

Brasilien.

Joaquim Manoel de Macedo. Geographische Beschreibung Brasiliens. Uebersetzt von M. P. Alves Nogueira und Wilhelm Theodor v. Schiefler. Leipzig 1873. 435 S. mit Tabellen.

Brasilien, das Kaiserreich auf der Wiener Weltausstellung. Rio de Janeiro 1873 8⁰. 408 S. 2 Karten, 1 Tabelle. — Diese Schrift enthält die Erläuterung der politischen und socialen Einrichtungen des Kaiserthums, ferner seine naturwissenschaftlichen Schätze, beides belegt mit statistischen Nachweisen.

Grossbritannien.

Official Catalogue. The British Section at the Vienna Exhibition 1873. With Plans und Illustrations. London 1873. 4⁰. 182 S.

Broad, I. a. R. austro-hungarian Vice-Consul, Falmouth. Catalogue of a Collection of Cornish Minerals and mineral products exhibited by William Broad.

C. William Siemens. On Smelting Iron and Steel. London. 18 S. 7 Tf.

Portland Cement von J. C. Johnson & Comp. in London and Gateshead on Tyne. 8⁰. 14 S.

Description of the Phosphates, exhibited by Mssrs. E. Packard & Co. Ipswich. England. 8⁰. 1 S.

Britische Colonien.

Dr. Oldham. Catalogue of the Collection contributed by the geological survey of India. London 1873. 12 S. — Dem Verzeichnisse selbst sind manche schätzenswerthe Notizen, so insbesondere Analysen der verschiedenen Kohlensorten beigefügt.

A. Catalogue of the objets exhibited by the Colony of Mauritius. London Harrison & Sons.

Catalog der Neu-Seeländischen Abtheilung der Wiener Weltausstellung 1873.

Victoria, Australia, Offic. Catalogue of Exhibits 1873. Melbourne. 31 S.

Colonie Victoria. Beschreibung. Mai 1873. 8 S.

J. Brache. Report of Gold & Tin Mining, at Eldorado Beechwoorth Mining District. Colony of Victoria with General Description of the Eldorado Gold and Tin Mines. Illust. by Plan and Sections.

Neu-Seeland. Auskunftsertheilungen zum Gebrauche der Auswanderer. Mit einer Karte. London 1873. 26 S.

Richard Daintree. Queensland, Australia. Its Territory, Climate and Products agricultural, pastoral and mineral results with emigration regulations. Illust. with Maps and Plates. 117 S. mit Plänen und Photographien.

Adelaide, Süd-Australien. Handbuch für Auswanderer. London-Cornhill. Octav, mit Karte. 16 S.

Portugal.

Catalogue de Produits industriels et agricoles. Bruxelles 1873. — Enthält zu jeder Gruppe unter der Aufzählung der Objecte erläuternde Notizen.

Alphons de Figueredo. Le Portugal. Considérations sur l'état de l'administrations, des finances de l'industrie et du commerce de ce royaume et de ses colonies. Lisbonne 1873. 8°.

Das Gewerbe-Institut zu Lissabon. Lissabon 1873. 20 S. Detail-Beschreibung.

S. Domingo. Notice sur la mine de pyrite cuivreuse. Commune de Mertola, province de Alemtejo. Lisbonne 1873. 31 S. 1 Karte.

Porta Delgado. Notice sur le port arrtificiel en construction à St. Michel, la plus importante des Iles de Açores. Lisbonne 1873. 32 S., mit Plan.

Spanien.

Catalogue Général de la Section Espagnole. Vienne 1873. 8°. 230 S. — Enthält in den ersten 31 Seiten die Organisation des Ausstellungsdienstes, der Jury und des spanischen Commissariats.

Reseña histórica de la escuela especial de Ingenieros de caminos, canales y puertos, desde su creacion hasta 1873. Madrid 1873. 4°. 45 S. — Nebst einer kurzen Geschichte dieser Schule seit Ende des vorigen Jahrhunderts bis heute, welche in 5 Epochen eingetheilt ist, wird die Anzahl der Schüler in diesen Epochen, die verschiedenen Inspectoren und der Stand der Bibliothek mitgetheilt. Den Schluss bildet ein Verzeichniss der wissenschaftlichen Publicationen der an dieser Schule gebildeten Ingenieure.

D. Manuel Gispert. Las Cuencas Carboniferas Catalanas. Barcelona 1873. 38 S.

B. Ramon. T. Muñoz de Luna. Estudias sobre Economia agricola en general y particularmente sobre la importancia de los Abonos fosfatados. Madrid 1868. 136 S.

Italien.

Prof. Alberto Ebrera. L'Italia industriale. Studi con particolare riguardo all'Adriatico superiore. Roma, Torino-Firenze. 343 S. mit statist. Tafeln.

R. Museo industriale italiano. Turin 1871. 37 S. und 2 Pläne. — Diese Schrift erläutert die Gründung, den Bestand und die gegenwärtige Einrichtung dieses Gewerbe-Museums, welches dieselben Aufgaben hat, wie das hier aus Anlass der Weltausstellung von Sr. Excellenz Freiherrn v. Schwarz-Senborn begründete Athenäum.

Giunta speciale di Pisa. Sui prodotti agrarii e industriali della Provincia Pisana, per l'esposizione mondiale di Vienna. 1873. 8°. 70 S. — Unter Anderem sind hervorgehoben die Arbeiten aus Alabaster, welcher in der Gemeinde Volterra in 29 Brüchen in den verschiedensten Qualitäten gewonnen wird. Die Jahresproduction beträgt 580.000 Kil.

Pr. G. Ponzi e Pr. G. Masi. Catalogo ragionato dei prodotti minerali italiani ad uso edizio e decorativo spediti dal Ministero d'agricultura, industria e commercio all' esposizione internazionale di Vienna. Roma. 8°. 154 S. — In zwei Abtheilungen: I. Materiali da construzione und II. Materiali da decorazione, ist der

Reichthum Italiens an Marmoren, Alabaster, Thonen, Mergeln, Massengesteinen in 343 Nummern geschildert. Bei einer jeden Nummer ist die kurze Charakteristik über Vorkommen, Lage und Verwendung des Materiales angegeben.

Provincia di Pisa. Nota dei prodotti minerale de construzione e da ornamento. Raccolti per la esposizione di Vienna 1873. 8⁰. 21 S.

Prof. Pellegrini Gaetano e Farina Ing. Luigi. Cenni sui Marmi veronesi esposti a cura del Comitato della Lega industriale veronese. Verona 1873. Folio. 6 S. — In 5 Gruppen nach dem geologischen Alter geordnet, werden von diesen Marmoren die technische Benennung, die Localität des Bruches, die Grösse der gewinnbaren Stücke, der Preis per Cubikmeter und die specielle Verwendbarkeit angegeben.

Biondetti Gaspare e figlio. Catalogo della Racolta Marmi e pietre. Venezia 1873. Due parti, 33 S.

Bergamo. Notizen über die italienische Gesellschaft für hydraulischen Kalk und Cement. 4⁰. 4 S.

Bericht über die Mühlsteine der Firma Ferrata e Vitali in Brescia. (Lithographie.) 10 S.

Manifatura-Ginori. (Terra cotta.) Vienna 1873. 21 S.

Castrocaro. Saggi diversi rapporto le acque salso-Jodiche. Verschiedene Notizen auf einem grossen Blatt.

Frankreich und dessen Colonien.

France. Produits industriels. Paris. 8⁰. 600 S. — Die ersten 88 Seiten dieses Kataloges enthalten die Organisation des Ausstellungsdienstes, die Classification der Objecte, die Organisation der Jury und die des Commissariates für Frankreich.

Achille Fillias. Geographie physique et politique de l'Algérie. Paris. Hachette et Comp. 1873.

Algerie. Catalogue special accompagné de notices sur les produits agricoles et indistruels. Paris 1873. 176 S. — Seite 7—17 dieses inhaltreichen Werkes sind der Berg- und Hütten-Industrie und S. 161—166 den Baumaterialien, Marmoren u. s. w. gewidmet.

Ministère des travaux publics. Notices sur les dessins; modèles et ouvrages relatifs aux travaux des ponts et chaussees et des mines. Paris 1873. Pag. 491 bis 502: Carte géologiques détaillée de la France. Pag. 504—507: Carte ou gisements de phosphate de chaux reconnus exploités en France.

Usines de Creusot. Catalogue des objets exposés. 14 S. mit einem Situationsplan der Werke.

Usines de Creusot. Note sur la classification des qualités et marques des fers et aciers (lithographirt).

Maison F. Civet & Comp. Paris, Boulevard de Denain 8. Exportation des pierres blanches de France. Paris 1873. 8⁰. 8 Taf. — Von 15 Brüchen, aus welchen dieses Haus das Material gewinnt, gibt die Schrift die geographische und geologische Situation, sowie die Qualität der Gesteine an, ebenso die vorzüglichsten Absatzorte. In einem weiteren Capitel wird die Gewinnung und Bearbeitung der Steine besprochen.

L. et E. Pavin de Lafarge, Gutsbesitzer in Viviers (Ardèche). Bemerkungen über den hydraulischen Kalk von Lafarge du Teil, und über den Gebrauch desselben verglichen mit den Portland-Cementen. Paris 1873, 8⁰. 47 S. (Auch französisch.)

Lonquety & Comp. Gesellschaft der franz. Cemente von Boulogne sur mer 4⁰. 4 S. Eine Darstellung der Unternehmung.

Cement Sorel zur Reparatur für Mühlstein. J. Hignette, 75, rue de Turbigo Paris. Kleine Besprechung auf einer Quartseite.

Maliano & Favier, 28, rue d'Hauteville à Paris. Bemerkungen über den mexikanischen Onyx. Kleine Notiz auf Quartseite.

Belgien und Niederlande.

Special-Katalog der Austellung des Königreiches der Niederlande, nebst einem Uebersichtsplan dieser Ausstellung. Wien 1873. 8⁰. 166 S. — Enthält ausser dem Katalog der Ausstellungs-Objecte eine statistische Uebersicht des Königreiches der Niederlande und der überseeischen Niederländischen Colonien in Ostindien, Westindien und Curaçao.

Belgique, Catalogue des Produits industriels etc. Bruxelles 1863. — Enthält bei den einzelnen Gruppen, so auch bei Gr. 1 u. 9, diverse Notizen über Menge und Preis der Erzeugnisse etc.

Zeche Hasard. Mechanischer Transport mittelst hangender Kette in einem Tunnel von 3200 Meter Länge. 3 S.

Notice sur les appareils de mines et autres. Brevetés en faveur de Nicolas Libotte à Gilly près de Charleroi en Belgique. Gilly 1872. 145 S. mit vielen Tafeln.

M. Jules van Scherpenzeel-Thim. Note sur les travaux de la Carte générale des Mines de la Belgique. Liége. 12 S.

Notice sur les objets exposés par la société des charbonnages de **Mariemont, l'Olive, Chaud-Buisson et Carnières** et par la société du charbonnage de **Bascoup.** Mons 1873. 34 S. 4 Tafeln.

Alfonse Briart. Notice sur les objets exposés par Mons. 1873. 10 S. — Gibt Nachricht über die ausgestellten Modelle und Pläne der Einrichtungen, welche bei den Kohlenwerken von Mariemont in Belgien behufs der mechanischen Aufbereitung der Kohlen, dann behufs Ventilirung der Gruben bestehen.

M. A. d'Andrimont. Notice sur les installations ouvriéres de la sosiété civile des charbonnages du Hasard a Micheroux près de Liége. Liége 1873. 16 S. 5 Pläne.

Dubois et Francois. Notice sur l'Installation des appareils à comprimer l'air et de perforation aux Charbonnages de la société de Marihaye. Liége 1873. 22 S. Mit Tabellen und 4 Tafeln.

Spaa (Belgique). Les Sources ferrugineuses. Special-Annonce mit chemischer Analyse der Quellen. Ein Blatt.

Schweiz.

Raetische Mineralwässer, ausgestellt in der Wiener Weltausstellung von der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Mit Analysen und Notizen. Chur 1873. 8⁰. 35 S.

Schweizerische Abtheilung. Katalog der Wiener Weltausstellung 1873. Winterthur, 8⁰, 288 S. 3 T. — Dem Katalog geht eine Einleitung voraus, welche die natürlichen und politischen Verhältnisse des Landes, die administrative Einrichtung, seinen Handel und Industrie erläutert.

Dänemark.

Waldemar Schmidt. Le Danemark à l'Exposition universelle de 1867. Etudié principalement au point de vue de l'Archéologie Paris 1868. 262 S. — Enthält hauptsächlich eine Geschichte der Arbeit in Dänemark von der Steinzeit bis jetzt.

Aalborger Compagnie für Bohrung von Brunnen. Copenhagen. 2 S.

Schweden und Norwegen.

Dr. Elis Sidenbladh. Schweden auf der Ausstellung 1873 in Wien. Stockholm. 8⁰, und Karte. I. Statistische Mittheilungen. 210 S. II. Special-Katalog, 116 S. — Die erste Abtheilung enthält eine höchst übersichtliche Darstellung der Geographie, der Geologie und Klimatologie des Landes, daran reiht sich die Besprechung der allgemeinen Verhältnisse aller Industriezweige, welche in 26 Gruppen vereinigt sind.

Norwegischer Special-Katalog der Weltausstellung 1873. Christiania. Gibt nebst der Aufzählung der ausgestellten Objecte werthvolle statistische Daten.

Schwedens geologische Landes-Untersuchung auf der Ausstellung in Wien 1873. Stockholm 1873. 8⁰. 54 S. — Diese Schrift gibt eine kurzgefasste Geschichte der geolog. Landes-Untersuchung, ferner eine kurzgefasste Uebersicht über die Geologie Schwedens. Dann ein Verzeichniss der ausgestellten Karten und Sammlungen von Bausteinen, Bodenproducten etc.

Fagersta Bruks. Utställung in Wien 1873. Stockholm 1873. 8⁰. 25 S. — In dieser Schrift sind in vier Sprachen (schwedisch, deutsch, englisch und französisch) die Liste der ausgestellten Gegenstände aus Bessemerstahl, dann die Analysen der Erze und Zuschläge und vier Protokolle über Schiessversuche mit den von dieser Fabrik gelieferten Geschützen und Gewehrrohren gegeben.

Ferna, 1873. Stockholm. Einige Angaben über die zum Eisenwerk Ferna (Schweden) gehörigen Besitzungen in Anlass ihrer Theilnahme an der Ausstellung in Wien 1873. 12 S. 7 Tafeln mit Plänen und Zeichnungen.

Rich. Åkerman. Ueber den Standpunkt der Eisenfabrication in Schweden, zu Anfang des Jahres 1873. Stockholm 1873. 53 S. mit einer Karte der Gruben- und Hüttenwerke im südlichen Schweden.

Compagnie minière belge de Vigsnaes, Province de Stavanger, Norvége. (Lithographirt.)

Deutschland.

Deutsches Reich. Special-Katalog. Berlin 1873. 8⁰. 628 S. Mit fachlichen und statistischen Details.

Handelsministerium. Die Einrichtungen zur Hebung des materiellen und geistigen Wohles der auf den königl. preussischen Berg-Hütten und Salz-Werken beschäftigten Arbeiter. Eine Erläuterung zu den vom Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zu Wien ausgestellten Plänen von Arbeitshäusern. Berlin. 4⁰. 1873. 42 S.

Krupp's Gussstahlfabrik in Essen. Essen 8⁰. 25 S. — Eine Beschreibung der einzelnen im Krupp'schen Pavillon ausgestellten Objecte.

Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahl-Fabrication zu Bochum in Westphalen. Mit einem Situationsplan der Werke. Bochum. 4⁰. 11 S.

Osnabrück. Eisen und- Stahlwerk-Actiengesellschaft zu Osnabrück, Provinz Hannover, Königreich Preussen. 1873. 8⁰. 8 S.

Haas, W. Ernst & Sohn. Katalog der Ausstellungs-Gegenstände der Neuhoffnungshütte bei Herborn. Mit Eisenerz-Analysen. 8⁰. 4. S.

Eisenhütte Gleiwitz. Verzeichniss der von der königl. preussischen Eisenhütte Gleiwitz in Oberschlesien auf der Wiener Weltausstellung 1873 ausgestellten Gegenstände mit erläuternden Bemerkungen. Gleiwitz. 8⁰. 6 S.

Westfälische Union, Actiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Drath-Industrie in Hamm a. d. Lippe, Westphalen. Münster. 8⁰. 8 S. u. 4 S.

Sommer, Bloser & Comp. Materialien und Producte der Neusser Bergbau- und Hütten-Commandit-Gesellschaft. Eine Liste der ausgestellten Erze mit den Gehaltsangaben und der daraus gewonnenen Eisensorten. Neuss 1873. 8⁰. 1 Blatt.

Büttgenbach Conrad und Franz. Beschreibung des Modelles eines Hochofens, ausgestellt im deutschen Pavillon für Berg- und Hüttenwesen. Nr. 8536. Reuss. 8⁰. 1873. 11 S.

Siegerland und Umgebung: Collectiv-Ausstellung einiger der wichtigsten Gruben und Hütten des Kreises Siegen, mit einer kurzen Beschreibung auf einem lithographirten Blatt.

Gräflich **Stollberg-Wernigerödische Factorei** in Ilsenberg. 2 S.

Kohlscheid. Die Gruben und Anlagen der Vereinigungs-Gesellschaft für Steinkohlenbau im Wurmrevier zu Kohlscheid bei Aachen. 31 S.

Maximilianshütte (Baiern). Verzeichniss der ausgestellten Eisensteine nebst verschiedenen Analysen derselben. 12 S.

Georgs-Marien-Hütte. Beschreibung der Verhältnisse und Einrichtungen der Georgs-Marien-Hütte in Osnabrück. Osnabrück 1873. 21 S. 8 Taf.

Gewerkschaft **Achthal, Hamerau** und **Hohenaschau.** Erläuterung zu den bei der Wiener Weltausstellung 1873 ausgestellten Gegenständen. 19 S.

Mechernieher (Rheinpreussen) Bergwerks-Actienverein 1873. 1 S.

Elsass-Lothringen. Katalog für die Sammlung der Bergwerks-Hütten-Salinen und Steinbruchs-Producte auf der Wiener Weltausstellung von 1873. v. Chr. Mosler. Strassburg 1873. 8⁰. 100 S. — Nebst der orographisch-geognostischen Uebersicht erläutert diese Schrift auch die montanistischen Verhältnisse dieses Landes.

Stollberg. Notiz der Actiengesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinnfabrication zu Stollberg und in Westphalen. Veröffentlicht bei Gelegenheit der Wiener Weltausstellung 1873. 6 S.

Humboldt. Maschinenbau-Actiengesellschaft in Kalk bei Deutz am Rhein. Gesteinsbohrmaschinen und dazu gehörige Apparate. 14 S.

L. v. Bremen & Cp. Kiel. Athmungs- und Beleuchtungsapparate und ihre Anwendung für den Bergbau. Fabrik Rouquayrol-Denayrouze. Paris. Kiel 1873. 31 S. Taucher-Apparate. Wie oben 31 S.

Freifall-Seilbohrer des Oberbergrathes v. Sparre in Dortmund. 1 lithographirtes Blatt.

Die Bleistiftfabrik von A. W. Faber zu Stein und Nürnberg. Eine historische Skizze. 99 S.

Dachschiefer der herzoglichen Schieferbrücke bei Lehesten im Herzogthum Sachsen-Meiningen. Saalfeld, 12°. 14 S.

Remelé Dr. Adolf. Uebersicht der Hauptgesteinsarten des königl. preussischen Staatsgebietes mit Berücksichtigung angrenzender Länder. Berlin 1873. 8°. 58 S.

Serpentin. v. Zöblitz in Sachsen. Diese Schrift behandelt die Objecte, die von dem Directorium der sächsischen Serpentinstein-Actiengesellschaft auf der Wiener Weltausstellung 1873 ausgestellt waren.

„Stern". Die Portland-Cement-Fabrik von Toepfer, Grawitz & Comp. in Stettin. 8°. 4 S.

Dyckerhoff & Söhne in Mannheim und Amöneburg bei Biebrich. Portland Cement. 8°. 30 S. 1 Taf.

Osnabrücker Stein- und Trass-Fabrik von W. H. Meyer & Cp. Autographie.

Tufstein und Trass. Von Gerhard Herfeld in Plaidt bei Andernach am Rhein. 8°. 8 S.

Kieselguhr (Infusorien-Erde) zur Anwendung bei Eis- und Lagerkellern, sowie zu Wandungen für feuerfeste Behälter, als Geldschränke, Pulverkammern, zur Bedeckung von Dampfkesseln und für ähnliche Zwecke. (Refandt et Comp. in Braunschweig.) 2 S.

Mühlsteine. Die Fabrik französischer Mühlsteine in Deutschland von Cari Goltdammer in Berlin. 1873. 8°. 16 S.

V. van Baerle. Erläuterungen über Wasserglas und Wasserglasapparate und deren Verwendungen nach praktischen Erfahrungen. Worms a. Rhein. 15 S.

Beschreibung der Ringöfen zum ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk, Cement etc. Patent von Hoffmann und Licht. Braunschweig. 1872. 8°. 17 S.

Festigkeit der Phosphorbronce. (H. Höper et Cp. in Isenlohn.) 4 S.

Frass, Dr. Oskar. Die Albwasser-Versorgung im Königreiche Würtemberg. Stuttgart 1873. Denkschrift aus Anlass der Wiener Weltausstellung. 4°. 46 S. — Nach einem übersichtlichen Bild über die schwäbische Alb wird der Untergrund und die geognostischen Verhältnisse, sodann die Witterungs-Verhältnisse, so wie die der Hydrographie besprochen, und sodann die Vorschläge für die Wasserversorgung gemacht.

Paulus & Kull. Die landwirthschaftlichen Verhältnisse des Königreiches Würtemberg nach natürlichen Bezirken. Mit einer geognostischen Uebersichtskarte. Auf Veranlassung der k. Centralstelle für die Landwirthschaft bearbeitet. Stuttgart 1873. 52 S.

Oesterreich.

Officieller General-Katalog. Wien 1873. 8°. 1028 S. — Enthält Special-Kataloge und das alphabetische Namens-Verzeichniss der Aussteller der einzelnen Länder in folgender Ordnung: Nord-Amerika, Venezuela, San Salvador, Brasilien, England, Portugal, Frankreich, Schweiz, Italien, Monaco, Schweden, Norwegen, Dänemark, Belgien, Niederlande, Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Russland, Kaukasus, Griechenland, Türkei, Rumänien, Egypten, Tunis, Marocco, Persien, Siam. (China, Japan, Spanien fehlen.)

Winkler, Pr. Dr. E. Technischer Führer durch Wien. Mit Unterstützung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines herausgegeben. (Wien 1873. 8°. 428 S. und 3 Situationspläne, 1 geolog. Karte und 136 Holzschnitte.) Diese umfangreiche Schrift behandelt in Wort und Bild die öffentlichen und hervorragenden Bauten Wiens, die Museen und die wissenschaftlichen Institute, gibt eine kurze geologische Skizze des Wiener Beckens nebst Angabe der in Wien verwendeten Bausteine.

A. Bauer und J. Stingl. Die Wiener Weltausstellung 1873. Ein Führer auf Veranlassung des Vorstandes der deutschen chemischen Gesellschaft in Berlin

zusammengestellt. Berlin 1873. Diese Schrift hatte den Zweck, den Ausstellungsbesuchern des chemischen Faches das Auffinden der sie speciell interessirenden Objecte zu erleichtern und denselben Zeit zu ersparen. Vorzüglich für die Objecte der 3. Gruppe bestimmt, sind in diesem Führer auch jene Objecte des chemischen Faches angeführt, welche in Gruppe (1) Bergbau und Hüttenwesen, (4) Gruppe der Nahrungs- und Genussmittel, (9) Gruppe der Thon und Glaswaaren, (14) Gruppe der wissenschaftlichen Instrumente, von Bedeutung waren. Mit einem Plane des Ausstellungsplatzes, welcher alle Zubauten und Pavillons enthält, versehen, erfüllte diese Schrift (die einzige dieser Art) schon durch die frühzeitige Ausgabe im Anfange Juni vollkommen den angestrebten Zweck.

K. k. Geologische Reichsanstalt. Katalog ihrer Ausstellungsgegenstände bei der Wiener Weltausstellung. (Wien. 8⁰. 200 S.) Ausser den zahlreichen geologischen Karten gibt dieser Katalog in den Abtheilungen der Erze, Schwefel und Schwefelkiese, Graphite, Bitumen, Salze, fossiler Kohlen und Torf, der Bausteine, Dachschiefer, Farb- und Dungmaterialien, hydraulischen Kalken, Cementen, Gypse und feuerfesten Materalien eine solche Fülle von Daten, fast für jede einzelne der 1600 Nummern über die Lagerungsverhälnisse, Ausdehnung der Fundstellen, Preis, Menge und Qualität des ausgestellten Productes, in geologischer und geographischer Ordnung, welche diesem Buche einen bleibenden Werth verleihen. Als Anhang sind diesem Katalog angefügt 183 Nummern, der von Carl Ritter v. Hauer erzeugten künstlichen Krystalle und eine Sammlung von Petrefakten, Schaustücke aus allen Formationen. 117 Stück.

H. C. Weeber. Das Markgrafenthum Mähren nach seinen landwirthschaftlichen Verh. im weitern Sinne statistisch skizzirt. Mit 4 Karten und Tableaus. Brünn 1873. 74 S.

Böhmen. Land- und forstwirthschaftliche Collectiv-Ausstellung. 15 S. Mit geogr. statist. Skizze. Prag 1863.

Lemberg. Collectiv-Ausstelluug der k. k. galiz. Landwirthschafts-Gesellschaft. Lemberg 1873. 22 S. Mit Details über die ausgestellten Bodenkarten.

Fachschulen. Special-Katalog der Collectiv-Ausstellung der vom k. k. Handelsministerum subventionirten Fachschulen. Wien 1873. 45 S. — Fachschule f. Edelsteinschleif. in Errichtung. Fachschule für Marmorarbeit in Hallstadt, für Thonarbeitende.

Oesterr. Handelsmarine. Special-Katalog der im Pavillon der öst. Handels-Marine und Marine-Etabliss. ausgestellten Gegenstände. 323 S. Wichtig wegen der meteorol. Tafeln und Sammlung der Seethiere der Adria, sehr detaillirt.

Dr. Heinrich Gintl. Special-Katalog der Aussteller von Galizien mit dem Grossherzogthume Krakau auf der Wiener Weltausstellung 1873. Mit geogr. u. statist. Details. 104 S.

Prof. Dr. J. Woldřich. Katalog der urgeschichtlichen Ausstellung der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Wien 1873. 48 S.

Heilquellen.. Katalog der in der Collectiv-Ausstellung vertretenen Heilquellen und Quellenproducte Oesterreichs. Wien 1873. 8⁰. 48 S.

J. Niedzwiedzki. Sammlung von Mineralien, die in Oesterreich häufig oder in grossen Massen vorkommen, für den Unterricht an Mittelschulen. Wien. 8 S.

V. Frič. Die Edelsteine. Leitfaden zu den Sammlungen nachgeahmter Edelsteine, in verschiedener Zusammensetzung. Prag 1873. 8⁰. 15. S.

Pošepny F. Objective Darstellungsmethode geologisch-montanistischer Verhältnisse für complicirt zusammengesetzten Erzbergbau. (Manuscript.) Der Autor bespricht die von ihm angewendete Methode, zur Darstellung von Grubenkarten mit den über Tag und in der Grube beobachteten geologischen Details, welche in Horizontal- und Verticalprojectionen zur Anschauung gebracht wird.

Th. Woatt. Umriss der Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte des fürstl. Auersperg'schen Mineralwerkes zu Gross-Lukawitz in Böhmen. Gross-Lukawitz. Selbstverlag 1873. 8⁰. 16 S. — Der geehrten Jury der Wiener Weltausstellung gewidmet vom Bergverwalter Th. Woat.

Lottmanns's Torfverkohlung. Prag 1873. 8⁰. 4 S. und 1 Taf. — Auf dem Josefsthaler Eisenwerk bei Chlumetz nächst Wittingau in Böhmen wird der Torf in einem Ofen nach Lottmann's Construction verkohlt. Die Verkohlung erfolgt in 60 Stunden. Der Kubikmeter solcher Torfkohlen kommt auf 2 fl. 85 kr. zu stehen. Mittelst 15 solcher Oefen wird der Bedarf des Eisenwerkes gedeckt und die theurere Holzkohle vollkommen ersetzt.

Dr. Breitenlohner. Maschinen-Baktorf und Hodgons Drahtseilbahn auf dem fürstl. Schwarzenberg'schen Torfetabliss. in Julienhain bei Gratzen in Böhmen. Lobositz 1873. 72 S.

Ostrau-Karwin. Statistische Tabellen des Ostrau-Karwiner Steinkohlen-Revier. 1873. 1 Tabelle. Folio.

Böhmische Braunkohle. Statistik des böhm. Braunkohlenverkehrs. Mit Specialkarte der Eisenbahnen im nordwestl. Böhmen, eine graphische Karte der Verfrachtung der Kohlen zu Wasser und zu Land und mehreren graphischen Darstellungen. 1873. 92 S.

Pichler v. August. Beschreibung des Tertiär-Beckens von Mies und Hom in Kärnten. Klagenfurt 1873. 22 S.

Das **Braunkohlenbecken von Aussig** bis Kommotau. Geographisch-statist.-hist. Schrift. 24 S. 1873.

Otto Pollak. Mineralogisch-geognostische Mittheilungen aus dem Reichenberger Kammerbezirke. Tetschen 1873. 15 S. — Nebst einer Uebersicht der geologischen Verhältnisse gibt die Schrift eingehendere Mittheilungen über das Vorkommen nutzbarer Mineralien und Gesteine im Amtsbezirke der Reichenberger Handelskammer.

Dr. C. M. Faber. Darstellung der von der k. k. priv. Eisen- und Stahlgewerkschaft Eibiswald und Krumbach geschaffenen Einrichtungen zum Wohle der Arbeiter. Wien. 18 S.

Ferdinand Graf von Egger in Klagenfurt. Bericht über seine Werke: Puddlingswerk Freudenberg bei Klagenfurt. Stab-, Bandeisen und Schwarzblech-Walzwerk Lippitzbach bei Bleiburg. Drath- und Drathstiften-Fabrik Feistritz im Rosenthale. Klagenfurt 1873. 15 S.

Steierische Eisen-Industriegesellschaft. Die Bergbaue und Eisenwerke. Eine Beilage zu den Ausstellungsgegenständen dieser Gesellschaft. Wien 1873. 39 S. — Enthält nebst dem Kataloge der ausgestellten Objecte eine Beschreibung der der Gesellschaft gehörigen Eisensteinbergbaue bei Eisenerz und Radmer, der Kohlenbergbaue Fohnsdorf-Sillweg und dss Eisenwerkes in Zeltweg.

Judenburger Eisenwerke-Actien-Gesellschaft. Wien 1873. Geschichte und Statistik.

Vordernberg-Köflacher Montan-Industriegesellschaft in Graz. Notiz darüber. 3 S.

Styria. Blech- und Eisenwerks-Gesellschaft. Notiz darüber. 2 S.

Die Bleigewerkschaft Knapousche. Laibach 1873. 4º. 4 S. — Gibt eine Beschreibung der geogr. und geognostischen Lager dieses Bergbaues bespricht dessen Abbau, Aufbereitung und Hüttenbetrieb, die Menge der Production und theilt die von R. Kletzinsky ausgeführte Analyse der Erze mit.

Kärnten. Special-Katalog der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärnt. Montan-Industriellen. Klagenfurt 1873. 216 S. mit Karte.

Julius Mahler. Die moderne Sprengtechnik, dargestellt durch Bohrmaschinen, Luftcompressoren, Dynamit und verschiedene Zündungen w. s. w. Wien 1873. 46 S.

Anton Ohrfandl's Steinbrüche und Steinmetzgeschäft in Klagenfurt.

Josef Trinker. Der Otoker Stein. Manuscript.

Stein-Röhren. Die Steinbrüche und Fabrik gebohrter Steinröhren in Arco bei Trient von Joh. Meneguzzie. Lithographie.

Cementfabriken der Actien-Gesellschaft für hydraulischen Kalk- und Portland-Cement zu Perlmoos, vormals Angelo Saulich. Wien 1873. 8º. 63 S. — Besonderes Interesse bieten die mitgetheilten Resultate der verschiedenen Festigkeitsversuche über Cement durch eine Staats-Commission und die Analysen des Herrn Pr. Pettenkofer.

Die **Steinbrücker Cementfabrik** zu Steinbrück in Steiermark. Graz 1873. 8º. 20 S. — Beschreibung des Verfahrens und Mittheilung von Analysen.

Die **Kärntner Cementfabrik** in Kappel von Anton Ohrfaudl. 8º. 8 S.

St. Andraea Portland-Cement von H. Escher in Triest. 4º. 4 S. — Mittheilung von Analysen und Mischungs-Verhältnissen.

Baron Pittel. Cementwaaren-Fabrik in Halterau 179 bei Nussdorf. Notiz.

Hauenschild H. Ueber dolomitische Cemente und ihre Bedeutung für Bauwissenschaft und Architectur. Wien 1873. (Separatabdruck aus der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architektenvereines. XI. Heft. 1873.) 8º. 7 S.

Die Cementfabrik in Straza des F. Morbitzer & Comp. nächst Radautz in der Bukowina.

Josef Neumüller's Cementwaaren-Fabrik in Nussdorf bei Wien. 8°. 1873. 4 S. Mit Preiscourant. 22 S.

J. Chailly in Wien. Werkstein- und Cementbaugeschäft. Quart. 4 S. — Beschreibung der ausgeführten Bauten.

l'Asphaltene. Anonyme Gesellschaft für Gewinnung von Asphalt und Erdharzen von Dalmatien, Abruzzen. Notiz. 1 S.

Der **Badschwamm.** Gewinnung, geogr. Verbreitung und locale Variation von Georg v. Ekhel. Mit Karte und 2 Tafeln. Triest 1873. 42 S.

Carlo Zamara. Bussola di Deviazione esporta del Profess. 7 S.

Carlo Zamara. Correttore delle Corse. Per la Deviazione locale nella Bussola. 6 S. 1 Taf.

Oest. Nordwestbahn. Bericht über den Bau und Bestand der k. k. priv. Oest. Nordwestbahn mit Bezug auf die im eigenen Pavillon ausgestellten Gegenstände, Pläne, statistischen Ausweise. Wien 1873. Fol. 198 S. 21 Tafeln. — Diese äusserst wichtige Schrift enthält ausser dem Katalog der ausgestellten Gegenstände die Genesis der Entwickelung der Oest. Nordwestbahn, welche aus 160 Meilen Bahnlänge besteht, von welcher die Hälfte die staatliche Zinsengarantie geniesst. Für die garantirten wie für die ungarantirten Linien sind in dieser Schrift folgende Gegenstände behandelt: Die Gründung und Concessionirung, Finanzirung, handelspolitische und volkswirthschaftliche Bedeutung der Oest. Nordwestbahn, die allgemeine Organisation des technischen Dienstes, Baugeschichte, Beschreibung und Motivirung der Trace, Grundsätze und Erfolge der Bauausführung, der Betriebsdienst, der Maschinendienst. Einen besonderen Theil bilden einzelne Monographien über die durch die Nordwestbahn eingeführten Verbesserungen und Einrichtungen.

Donau-Regulirung. Beschreibung der Arbeiten bei Wien. Herausgegeben von der Donauregulirungs-Commission. Mit Karten und Durchschnitt. Staatsdruckerei. 1873.

v. Loessl, Friedrich Ritter. Die isopedischen Terrain-Aufnahmen auf der Weltausstellung 1873 in Wien. Selbstverlag. 8°. 10 S. — Der Verfasser hat nach der in dieser Schrift beschriebenen Methode für 22 Bahnprojecte mit einer Bahnlänge von 250 Meilen die Terrains für die Projects-Verfassung aufgenommen und davon das Project der Salzkammergutbahn aufgestellt.

Ehrenpreise. Amtliches Verzeichniss der Aussteller, welchen von der internationalen Jury Ehrenpreise zuerkannt wurden. Wien 1873. 4°. 529 S.

Ungarn.

Ungarn auf der Wiener Weltausstellung 1873. Special-Katalog der ausgestellten Gegenstände der Urproduction, Gewerbe, Wissenschaft und Kunst. 1. Theil. Landeskunde. 343 S. II. Theil. Liste der Aussteller der Gegenstände. 252 S. Alphabet. Verzeichniss 50 kr. Budapest 1873. 8°. — An der Skizze der Landeskunde haben sich betheiligt: Joh. Hunfalvy, Max Hantken, Guido Schenzl, Nikolaus Szontagh, Johann Friwaldsky, Karl Keleti, Alexander Havas, Béla Hieronymi, Alexander Konek, Gustav Keleti, Florian Römer und Albert Bedó. Die Skizze behandelt die genaue Hydrographie, die Geologie, die Klimatologie, Zoologie, Botanik, die Bevölkerung, das Land als Staat, die Culturzustände und die Culturbestrebungen desselben, dessen Urproduction, Industrie, Handel und Verkehr, sowie sein Credit- und Finanzwesen.

Max Hantken. Die Collectiv-Ausstellung ungarischer Kohlen auf der Wiener Weltausstellung 1873. Pest. 8°. 32 S. — Es wird von jeder der dreizehn verschiedenen Ausstellern gehörigen Kohle der geologische Horizont durch Angabe der aufgefundenen Versteinerungen charakterisirt und die Analysen und Brennwerthe, sowie die Erzeugung in den letzten Jahren 1871—72 mitgetheilt.

Karl Stoll, k. ung. Bergrath. Aufklärung zu den Schätzungen der zu dem Vermögen der Pest-Matraer Bergwerks-Union gehörenden Bergbau-Einrichtungen und Apparate etc. 8°. 38 S. und 1 geolog. Montankarte von Pošepny. Wien 1873. — Die Schrift hat den Zweck, darzulegen, dass die natürlichen Bedingungen für einen lucrativen Bergbau gegeben sind, welchem nur das Anlagecapital fehlt.

Samobor-Rude. Schätzungs-Protokoll, betreffend den Eisenstein-Bergbau in Samobor-Rude im Agramer Comitat in Croatien. Lithogr. Folio. 19 S. —



Nach der Erläuterung der geologischen Verhältnisse wird die zur Verfügung stehende abbauwürdige Quantität besprochen, die Qualität durch mitgetheilte Analysen bezeugt, der Gestehungspreis des Roheisens bestimmt, die Absatzgebiete erwogen und hieraus der Schätzungswerth des Werkes abgeleitet.

Braunkohlenwerk Hidasd. Beschreibung des Braunkohlenbergwerkes im Baranyer Comitate an der Bahnstation Bonyhád-Hidasd der Donau-Drau-Eisenbahn. 1 S.

Leirása a „**Hofmann Ernö**," — fele bánya tarsulat Festeny bányászatanak az ezelötti Román-bánáti katonai hatá rörvidék ó-orsovai járásában. — Pest 1873. 11 S. 1 K. — Diese Schrift erläutert den Montanbesitz des Herrn Hofmann in der Roman-Banater Grenze, bestehend in Chromerz, Bleiglanz und Eisenerzlagern. Der beigegebene Situationsplan zeigt die Lagerung der Grubenfelder und Freischürfe.

Antimon Regulus von Sam. Diner & Sohn in Liptò-Szt.-Miklos. Notiz mit chem. Analyse. 4°. 1 S.

Chromeisenstein der Gewerkschaft Hofmann Ernst. Stuhlbezirk Alt-Orsova. Kleine Annoncen. 4°. 1 S.

Ritter **Jaksic'sche Bergbaugesellschaft.** Bergbau-Unternehmungen in den Ländern der ungarischen Krone, Kgrch. Croatien, Slavonien und der Militärgrenze. Wien 1873. 14 S.

K. k. priv. **Staatseisenbahngesellschaft.** Beschreibung des Verfahrens, welches seit dem Jahre 1866 an der Roman-Oraviczaer Dampfmühle angewendet wird, um aus dem Kalk, Bittererde und Gyps führenden Speisewasser durch Zutheilung von Aetzkalk und Soda den Kesselstein auszuscheiden. Lithographirt. 16 S.

Karpathische Quarz-Mühlsteine von J. Schwarz & Sohn. Diese Quarz-Mühlsteine sind entnommen einem Hydro-Quarzite von ausgezeichneter Qualität aus der Zeit der Trachyteruptionen Ungarns, welche geeignet sind, die französischen Mühlsteine successive vom österreichischen Markte zu verdrängen.

Max Rogge. Preisberechnung der künstlichen Steinerzeugnisse aus Labatlaner Cement. 4°. 5 Taf.

Josef Csik. Die Syrmier Portland-Cement- und hydraulische Kalkfabrik in Beocsin. 4°. 4 S. — Mittheilung von Analysen und der ausgeführten Bauten.

Benczur's Cement-Fabrik in Mogysóska bei Eperies. (Pest, Hanusfalva, Ungarn.) 8°. 6 S. — Analysen des Eperieser Cementes und Anleitung zur Anfertigung von Bêton- und Concretbauten.

Russland.

Section Russe. Catalogue special à l'Expos. univ. de Vienne 1873. Pétersbourg 1873. Mit kleinen statist. Notizen bei den Gegenständen jeder Gruppe.

Finnland. Kurze Notizen über das Land und Verzeichniss der eingesandten Artikel zur Weltausstellung in Wien 1873. Helsingfors. 8°. 20 S.

Section Turkestan. Catalogue précédée d'une notice topographique publié, par la Commission impér. Russe. P. 1873. 105 S. mit geogr. Karte.

Turkestan. Topographische Uebersicht. Wien 1873. Mit Karte. 56 S.

C. Skalkowsky. Tableaux statistiques de l'Industrie des mines en Russie en 1871. Pétersbourg 1873.

Dombrova. Grubenbau und Hüttenwerke des westlichen Dombrova-Krohns-Bergbezirkes im Königreich Polen. Dombrova 1873. 4. S.

Zirnoffsky. Der Salinenbetrieb Sr. Exc. des Grafen Schuwalow. Ousolje, Gouv. Perm in Russland. 2 S.

L. Helbordt in St. Petersburg. Reichthum aus Staub. Wien 1873. 3 S. — Behandelt Projecte, Steinkohlen und Coaks-Abfälle und den unter den Ofenrösten hervorkommenden Staub in brauchbares Brennmateriale zu verwandeln.

Dr. Ziurek. Gutachten, betreffend den Werth und die Verwendungsfähigkeit des sibirischen Graphites zur Tiegel- und Bleistift-Fabrication. Petersburg 1873. 4°. 4 S. — In dieser Schrift wird das spec. Gewicht, das Wärmeleitungsvermögen, das Verbrennlichkeits-Verhältniss, sowie die Menge des Kohlenstoffes, des sibirischen Graphites mit den vorzüglichsten Sorten aller Länder verglichen.

Carl Chr. Schmidt. Memorandum der Rigaer Portland- und Roman-Cementfabrik auf Poderaa bei Riga. 1873. 8°. 30 S.

— Die **Portland-Cementfabrik Grodziec** im Königreich Polen. Warschau 1873 8°. 41 S. 1 Tab.

Al. S. Yermolow. Recherches sur les Gisements de Phosphate de chaux fossile en Russie, avec tableaux analytiques et carte. St. Pétersbourg 1873. 43 S.

P. A. Ilyenkow. Notice sur la composition chimique du Tchernozème. St. Pétersbourg 1873.

Türkei.

Dr. P. A. Dethier. Der Bosphor und Constantinopel. Wien 1873. 8⁰. 84 S. 3 Taf. — Diese im Auftrage Sr. Exc. Raschid Pascha's, Ministers der öffentlichen Arbeiten und Präsidenten der k. ottom. Ausstellungs-Commission ausgeführte Arbeit gibt eine gedrängte Topographie des Bosphor mit seinen geschichtlichen Denkmälern.

Constantinopel. Volkswirthschaftliche Studien über Constantinopel und das anliegende Gebiet. Beiträge des k. k. Consulats und der öst.-ung. Handelskammer in Const. zur Darstellung des Welthandels und der Geschichte der Preise. Zusammengestellt auf Veranlassung des Gen.-Cons. Ritt. v. Schwegel. 474 S. mit vielen statist. Tab. K. k. Staatsdruckerei. 1873.

La musée d'histoire naturelle de l'ecole Impériale de médecine á Constantinople sous la direction du colonel Abdullah Bey. Const. 1872. 11 S. — Gibt die Entstehungsgeschichte und eine summarische Uebersicht der Erwerbungen dieses im Jahre 1870 gegründeten Museums.

R. v. Franceschi. Volkswirthschaftl. Studien über Alexandrien und das untere Nilthal. 264 S. mit Tab. Staatsdruckerei 1873.

Smyrna, von Dr. Carl v. Scherzer.

Syrien, von Zwiedinek.

l'Egypte. Statistique de 1873. Cairo.

Griechenland.

Griechische Marmore. Description des marbres et autres minéraux de Grèce expédiés à Vienne pour l'exposition universelle. 28 S. Griechisch und französisch. Enthält sehr werthvolle Notizen über die Verhältnisse des Vorkommens und der Gewinnung von 35 verschiedenen Marmorarten, 14 Bausteinsorten, 23 in der Industrie verwendbaren Mineralien und 13 Erzen aus Griechenland. Angeschlossen ist ein Katalog von 122 Mineralien, die in kleinerem Format ausgesellt waren.

Tunis.

J. Valeasi. Weltausstellung 1873 in Wien. Abtheilung der Tunesischen Regentschaft organisirt unter dem hohen Schutze Seiner Hoheit Mohamed el Sadek Pascha-Bey von Tunis, durch Herrn Commandeur Morpurgo Ritter v. Nilma mit einem statistisch-ökonomischen Bericht vom k. k. Vice-Consul von Oesterreich-Ungarn in Tunis. Wien 1873. 8⁰. 55 S. und 4 Tabellen.

Persien.

C. Pollak. Special-Katalog der Ausstellung des persischen Reiches. Wien 1873. 151 S. 8⁰. Nach Anführung der geologischen Verhältnisse des Reiches erläutert diese Schrift Gewicht, Mass und Münzen des Landes, seine Communicationsmittel, die Producte der Landwirthschaft, Industrie und Kunst, ferner den Binnenhandel, Ex- und Import, und erläutert schliesslich die politische Verfassung des Landes; hierauf folgt der Ausstellungs-Katalog.

China.

Statistics of Trade at the Port of **Newchang, Tientsin, Chefoo, Shangai, Chinkiang, Kinkiang, Hankoo, Ningpo, Amoy, Gakow, Tamsui** (forma), **Foochow, Swatow, Canton** for the Period 1863—1872 to illustrate the international exchange of products, published by ordre of the Inspettor of Chinese Custonn. 14 Brochüren. Shangai 1873

Japan.

Katalog der Japanischen Ausstellung. Enthält Seite 1—10 ein Verzeichniss der unter 345 Nummern ausgestellten Erze, Mineralien und Gesteine aus Japan mit den Fundortsangaben derselben.

Notice sur l'Empire du Japon et sur sa participation à l'exposition universelle de Vienne 1873. Yokohama 1873. 8°. 84 S. — Diese Schrift gibt eine gedrängte Uebersicht der Geschichte, der Geographie und der politischen Eintheilung des japanischen Reiches. Diesem folgt die Organisation der kaiserlichen Commission mit einem wissenschaftlichen Beirath, bestehend aus sechs deutschen Herren.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Jahresbericht 50. (*28.* 8.)
Abhandlungen, Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin. (*29.* 8.)
Abhandlungen der philos.-hist. Abtheilung. (*30.* 8.)

Buenos Aires. Anales del museo publico de Buenos Aires por German Burmeister. Med. Dr. Entrega 10. 1872. 11 1873. (*86.* 4.)

Frankfurt a. M. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. 1872—1873. (*316.* 8.)

Gènève. Bibliotheque universelle et Revue Suisse. Nr. 193. 1873. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 19, Heft 12. Band 20, Heft 1, 1874. (*57.* 4.)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift. Band 19, Heft 3. 1873. (*69.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 1 und 2. 1873. (*317.* 8.)

Leipzig (Erdmann und Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 8, Heft 4 und 5. 1873. (*447.* 8.)

Lwowie. Sprawozdania zczynnošci zakladu narodowego imienia Ossolińskich. za rok 1873. (*441.* 8.)

Padova. Societá d'incorraggiamento in Padova. Rassegna. Anno II. Nr. 1) 1874. (*282.* 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 5. 1873. (*183.* 4.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. October, November und December 1873. (*119.* 8.)

— k. k. Sternwarte. Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1872. 33. Jahrgang 1872. (*138.* 4.)

Roma. Bollettino della Società geografica Italiana. Vol. X. Fasc. 6. 1873. (*488.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. I, Nr. 12. 1873. (*405.* 8.)

Venezia. J. R. Istituto Veneto di Scienze lettere ed Arti. Atti. Tomo II. Disp. 9 et 10. 1872—73. Tomo III. Disp. 1. 1873—74. (*293.* 8.)

Wien. K. k. Ministerium für Cultus und Unterricht. Jahresbericht 1873. (*432.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Abhandlungen. Bd. 5. Heft Nr. 6. 1873. (*60. 79. 80.*)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 18. 1873. (*70.* 4.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Bd. 9. Nr. 2. (*330.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 5. 1874.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 3. März 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Th. Fuchs. Der „Falun von Salles“ und die sogenannte „jüngere Mediterranstufe“ des Wiener Beckens.

Bekanntlich werden von Seite der französischen Geologen seit langer Zeit in der Gegend von Bordeaux, in jenem Theile der Miocänbildungen, welche über dem „Falun von Bazas und Merignac“, dem Hauptlager des *Cerithium margaritaceum* (Aquitanische Stufe Mayer's) einerseits, und unter dem, wahrscheinlich bereits dem Pliocän angehörigen „Sables des Landes“ andererseits liegen, zwei Stufen unterschieden, von denen die ältere gewöhnlich mit dem Namen „Falun von Saucats und Léognan“, die jüngere dagegen als „Falun von Salles“ oder „Schichten der *Cardita Jouanneti*“ bezeichnet werden.

Seitdem nun die marinen Miocänbildungen des Wiener Beckens, welche ebenfalls sämmtlich jünger als die aquitanische Stufe und älter als das Pliocän sind, von Professor Suess zuerst in bestimmter Weise in zwei Stufen getheilt wurden, welche er mit dem Namen der ersten und zweiten Mediterranstufe belegte, lag wohl der Gedanke ziemlich nahe, die Zweitheilung des Wiener Miocäns mit der alten Zweitheilung des Miocäns von Bordeaux in Parallele zu setzen, und es musste dies um so mehr der Fall sein, als speciell für die Schichten von Gauderndorf und Eggenburg bereits von Hörnes die vollständige Uebereinstimmung mit den Faluns von Saucats und Léognan nachgewiesen wurde.

Ein eingehenderes Studium, welches ich seit einiger Zeit dieser Frage zuwendete, hat mich nunmehr zu der Ueberzeugung geführt, dass diese Voraussetzung in der That vollständig zutrifft und dass ganz in

derselben Weise, wie die Schichten von Gauderndorf und Eggenburg den Faluns von Saucats und Léognan, so die Schichten von Gainfahrn, Steinabrunn und Pötzleinsdorf dem Falun von Salles entsprechen.

Die nachfolgende vergleichende Gegenüberstellung möge zum Beweise des Gesagten gelten.

Von den Fossilien der Faluns von Saucats und Léognan, sowie von den Vorkommnissen des Wiener Beckens ist nur eine Auswahl der mir besonders charakteristisch erscheinenden Arten gegeben, da ein vollständiges Verzeichniss bei der grossen Menge der vorkommenden Fossilien zu umfangreich und für den vorliegenden Zweck auch überflüssig wäre. Die Vorkommnisse des Faluns von Salles sind jedoch, soweit mir die betreffenden Angaben verlässlich erschienen [1], vollständig wiedergegeben, da ihre Anzahl keine allzu grosse ist und es hier auf sie hauptsächlich ankommt.

Als Quellen für die französischen Vorkommnisse dienten mir folgende Autoren:

1852. Raulin: Note relative aux terrains tertiaires de l'Aquitaine (Bull. Soc. Géol., p. 407).

1854. Delbos: Essai d'une description géologique du bassin de l'Adour, suivi des considérations sur l'âge et le classement des terrains nummulitiques. Bordeaux. 4°. (Habilitationsschrift.)

1862. Tournouër: Note stratigraphique et paléontologique sur les faluns du département de la Gironde. (Bull. Soc. Géol., p. 1035.)

1866. Naumann: Lehrbuch der Geognosie. Vol. III.

1869. Lindu: Des dépôts lacustres du vallon de Saucats. (Actes de la Soc. Lin. Bordeaux. VII. p. 451.)

a) Aeltere Mediterranstufe. [2]

(Horner Schichten.)

Bordeaux.	Wien.
Pyrula cornuta.	*Pyrula cornuta.*
* „ *clava.*	* „ *clava.*
„ *condita.*	„ *condita.*
„ *rusticula.*	„ *rusticula.*
Voluta ficulina.	*Voluta ficulina.*
„ *rarispina.*	„ *rarispina.*

[1] Bei der Untersuchung der vorliegenden Frage muss man sich wohl hüten, Sammlungsexemplare, welche einfach mit „Salles", „Léognan" etc. bezeichnet sind, zu benützen. Da nämlich an den meisten Localitäten beide Faluns vorkommen, ja bei einigen auch noch der aquitanische Falun von Merignac hinzutritt, sind derlei Angaben ohne genauere Bezeichnung des Lagers für den vorliegenden Zweck vollkommen unbrauchbar.

[2] Wo in den nachfolgenden Verzeichnissen verschiedene Namen gegenüber stehen, sind dieselben entweder synonym oder es sind so nahe stehende Arten, dass sie als geographische Varietäten angesehen werden können. Die besonders bezeichnenden Arten sind durch ein * markirt.

Bordeaux.	Wien.
Fasciolaria Burdigalensis.	*Fasciolaria Burdigalensis.*
Murex lingua bovis.	*Murex lingua bovis.*
Buccinum baccatum.	*Buccinum baccatum.*
" *Aquitanicum.*	— —
" *Veneris.*	— —
" *politum.*	— —
Cancellaria acutangula.	— —
" *trochlearis.*	— —
* *Cerithium plicatum.*	* *Cerithium plicatum.*
* " *margaritaceum.*	* " *margaritaceum.*
" *papaveraceum.*	" *papaveraceum.*
" *lignitarum.*	" *lignitarum.*
" *corrugatum.*	— —
" *pictum.*	* " *pictum.*
* *Turritella cathedralis.*	* *Turritella cathedralis.*
* " *terebralis.*	* " *gradata.*
" *vermicularis.*	" *vermicularis.*
" *Desmarestina.*	— —
Natica Josephinia.	*Natica Josephinia.*
Calyptraea deformis.	*Calyptraea deformis.*
* *Solen vagina.*	* *Solen vagina.*
* *Polia Saucatsensis.*	* *Polia legumen.*
* *Lutraria sanna.*	* *Lutraria sanna.*
" *latissima.*	" *latissima.*
— —	" *rugosa.*
* *Mactra striatella.*	* *Mactra Bucklandi.*
Tapes vetula.	*Tapes vetula.*
" *Basteroti.*	" *Basteroti.*
* *Venus islandicoides.*	* *Venus islandicoides.*
— —	* " *Haidingeri.*
* *Cytherea erycinoides.*	* *Cytherea erycina.*
* " *Lamarcki.*	* " *Lamarcki.*
— —	" *Raulini.*
Grateloupia irregularis.	— —
Tellina planata.	*Tellina planata.*
* " *strigosa.*	* " *strigosa.*
* *Cardium Burdigalinum.*	* *Cardium Burdigalinum.*
* " *Hoernesianum.*	* " *Hoernesianum.*
* " *Michelotianum.*	* " *Michelotianum.*
" *Turonicum.*	— —
" *pectinatum.*	— —
— —	* " *Kübeckii.*
— —	* " *Moeschanum.*
Lucina scopulorum.	*Lucina incrassata.*
" *columbella.*	" *columbella.*
" *ornata.*	" *ornata.*
— —	" *multilamellata.*
* *Arca cardiiformis.*	* *Arca cardiiformis.*
" *Burdigalina.*	— —

Bordeaux.	Wien.
— —	*Ostraea Fichtelii.*
Arca barbata.	" *barbata.*
* *Avicula phalaenacea.*	* *Avicula phalaenacea.*
* *Mytilus antiquorum (aquitanicus, Mayer).*	* *Mytilus Haidingeri.*
* *Pecten Beudanti.*	* *Pecten Beudanti.*
* " *Burdigalensis.*	* " *Burdigalensis.*
" *opercularis.*	" *Malvinae.*
— —	* " *Holgeri.*
— —	* " *Rollei.*
— —	* " *solarium.*
Ostraea crassissima.	*Ostraea crassissima.*
— —	* " *Gingensis.*
— —	* " *fimbrioides.*

b) Jüngere Mediterranstufe.

Bordeaux. (Falun de Salles.)[1]	Wien.
Conus Berghausi.	*Conus Berghausi.*
" *Mercati Brocc.*	" *Mercati.*
" *ventricosus.*	" *ventricosus.*
" *Puschi Micht.*	" *Puschi.*
" *subangulatus Orb.*	— —
Oliva Dufresni.	— —
" *flammulata.*	*Oliva flammulata.*
Voluta Lamberti.	— —
Mitra scrobiculata.	*Mitra scrobiculata.*
Columbella columbelloides.	— —
Terebra plicaria.	*Terebra fuscata.*
" *pertusa.*	" *pertusa.*
" *striata Bast.*	— —
" *murina Bast.*	— —
Buccinum polygonum Brocc.	*Buccinum polygonum.*
" *submutabilis Orb.*	" *Dujardini.*
" *asperulum.*	— —
Cassis texta.	" *incrassatum.*
" *Rondeleti.*	*Cassis saburon.*
Murex asperrimus.	— —
Pyrula rusticula Bast.	*Pyrula rusticula.*
" *intermedia.*	— —
" *condita.*	" *condita.*
" *geometra.*	" *geometra.*

[1] Da das nachfolgende Verzeichniss der Fossilien von Salles aus verschiedenen Quellen zusammengestellt ist, mögen hie und da einige Synonyme vorkommen; eben im Begriffe, nach Italien abzureisen, mangelt mir jedoch die Zeit, in dieser Richtung eine kritische Sichtung vorzunehmen, und wird dieser Mangel für den vorliegenden Zweck wohl auch ohne Bedeutung sein.

Bordeaux. (Falun de Salles.)	Wien.
Fusus clavatus Sism.	— —
„ *Jauberti Orb.*	— —
Fasciolaria Valenciennesi.	*Fusus Valenciennesi.*
Pleurotoma reticulata var. pannus.	— —
„ *asperulata var. obeliscus.*	*Pleurotoma asperulata.*
„ *calcarata.*	„ *calcarata.*
„ *obeliscus.*	„ *obeliscus.*
„ *semimarginata.*	„ *semimarginata.*
„ *carinifera.*	— —
„ *ramosa.*	„ *ramosa.*
„ *cataphracta.*	„ *cataphracta.*
Cerithium trilineatum.	*Cerithium trilineatum.*
Cancellaria contorta.	*Cancellaria contorta.*
„ *inermis.*	„ *inermis.*
„ *acutangula.*	— —
„ *uniangulata.*	„ *uniangulata.*
„ *subcancellata Orb.*	„ *cancellata.*
„ *Dufouri Grat.*	„ *Dufouri.*
„ *turricula Grat.*	— —
Turritella thetis.	— —
„ *turris Bast.*	*Turritella turris.*
„ *Archimedis.*	„ *Archimedis.*
„ *Sallomacina.*	— —
„ *Orbignyana.*	— —
Trochus Anudei Brong.	— —
„ *Benettiae.*	— —
„ *miliaris.*	*Trochus miliaris.*
Scalaria terebralis Michl.	— —
„ *striata Defr.*	— —
„ *subspinosa Grat.*	*Scalaria pumicea Brocc.*
Solarium bicavinatum.	— —
Turbonilla costellata.	*Turbonilla costellata.*
Pyramidella plicosa.	*Pyramidella plicosa.*
Chemnitzia costaria.	— —
Sigaretus haliotoideus.	*Sigaretus haliotoideus.*
Natica helicina.	*Natica helicina.*
„ *millepunctata.*	„ *millepunctata.*
„ *redempta.*	„ *redempta.*
„ *subepiglottina.*	— —
„ *olla.*	„ *Josephinia.*
Nevita Plutonis.	*Nevita Plutonis.*
Actaeon semistratus.	*Actaeon semistratus.*
Bulla sublignarius Orb.	*Bulla lignaria.*
„ *Lajon Kaireana.*	„ *Lajon Kaireana.*
„ *convoluta.*	„ *convoluta.*
„ *conulus.*	„ *conulus.*
Calyptraea muicata.	— —
„ *depressa.*	*Calyptraea depressa.*
„ *Sinensis.*	„ *Chinensis.*

Bordeaux. (Falun de Salles.)	Wien.
Crepidula cochlear.	*Crepidula cochlear.*
Pitonellus Defrancei.	— —
Dentulium gadus.	*Dentalium gadus.*
Panopaea Menardi.	*Panopaea Menardi.*
Corbula gibba.	*Corbula gibba.*
Lutraria solenoides.	*Lutraria oblonga.*
„ *elliptica.*	— —
Mactra triangula.	*Mactra triangula.*
„ *aspersa.*	— —
Psammobia uniradiata.	*Psammobia uniradiata.*
Tellina elliptica Brocc.	— —
„ *tumida.*	*Tellina lacunosa.*
„ *donacina.*	„ *donacina.*
„ *ventricosa.*	„ *ventricosa.*
„ *crassa.*	„ *crassa.*
Donax transversa Desh.	— —
Venus Burdigalensis.	*Venus Burdigalensis.*
„ *umbonaria.*	„ *umbonaria.*
„ *plicata.*	„ *plicata.*
„ *fasciculata.*	„ *fasciculata.*
„ *ovata.*	„ *ovata.*
Cytherea Pedemontana.	*Cytherea Pedemontana.*
Artemis orbicularis Ag.	*Dusinia orbicularis.*
Cardium hians.	*Cardium hians.*
„ *discrepans.*	„ *discrepans.*
„ *fragile.*	„ *fragile.*
„ *echinatum.*	„ *Turonicum.*
Lucina borealis.	*Lucina borealis.*
„ *columbella.*	„ *columbella.*
„ *divaricata.*	„ *ornata.*
„ *neglecta.*	„ *dentata.*
Lepton insigne.	*Lepton insigne.*
Crassatella concentrica.	*Crassatella concentrica.*
Astarte striatula.	— —
„ *exigua.*	— —
„ *nuculina.*	— —
„ *scalaris.*	— —
Cardita Jouanneti.	*Cardita Jouanneti.*
„ *monilifera.*	— —
„ *antiquata.*	— —
Pectunculus pilosus.	*Pectunculus pilosus.*
„ *insubricus.*	— —
„ *polyodontus.*	— —
„ *turonicus.*	— —
„ *Saucatsensis.*	— —
Arca diluvii.	*Arca diluvii.*
„ *mytiloides.*	— —
„ *helvetica.*	— —
„ *turonica.*	„ *turonica.*

Bordeaux. (Falun de Salles.)	Wien.
Arca lactea.	*Arca lactea.*
Nucula nucleus.	*Nucula nucleus.*
„ *laevigata.*	— —
Mytilus antiquorum.	— —
Pinna nobilis.	*Pinna Brocchi.*
Limea strigillata.	*Limea strigillata.*
Pecten Tournali.	*Pecten Tournali.*
„ *scabrellus.*	„ *elegans.*
„ *opercularis.*	„ *Malvinae.*
„ *gallicus.*	— —
Ostraea crassissima.	— —
„ *sacellus.*	— —
„ *Delbosi.*	— —
„ *undata.*	— —

Das Verhältniss der Miocänschichten des Beckens von Bordeaux und Wien würde sich demnach folgendermassen gestalten:

Bordeaux.	Wien.
1. Falun von Salles. (Schichten der *Card. Jouanneti*) =	Jüngere Mediterranstufe. (Gainfahren, Steinabrunn, Pötzleinsdorf, Neudorf.)
2. Falun von Saucats und Léognan =	Aeltere Mediterranstufe oder sog. Hornerschichten. (Molt, Loibersdorf, Gauderndorf, Eggenburg.)
3. Falun von Merignac. (Aquitanien.)	Fehlt. (Schichten von Sotzka.)

Eine dem österreichischen Schlier entsprechende Bildung scheint dem Becken von Bordeaux zu fehlen.

Th. Fuchs. Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich.

Im Nachfolgenden erlaube ich mir, eine kleine Liste von Versteinerungen aus den Schlierbildungen von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich mitzutheilen. Die Versteinerungen von Hall wurden vor längerer Zeit von den Herren Bergrath Wolf und Director Hauenschild Herrn Professor Reuss zur Bestimmung übergeben, in dessen Nachlasse sie sich vorfanden. Die kleine Suite von Kremsmünster verdanke ich der freundlichen Vermittlung des Herrn Dr. Hann. Der mangelhafte Erhaltungszustand der Petrefacte liess in vielen Fällen leider nur eine annähernde Bestimmung zu, und es musste dies umsomehr der Fall sein, als die einzige Schlierlocalität, in welcher Petrefacte in grösserer Menge und guter Erhaltung vorkommen, nämlich Ottnang, leider noch immer keinen Bearbeiter gefunden hat. Mögen diese Zeilen dazu beitragen, Jemanden für diese Sache zu interessiren. Das in den Samm-

lungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, des Hof-Mineralien-Cabinetes und der Wiener Universität vorhandene Material ist so bedeutend, dass die Arbeit gewiss eine lohnende wäre, und es würde dadurch zugleich die fühlbarste Lücke ausgefüllt, welche die Kenntniss der österreichischen marinen Neogenbildungen gegenwärtig aufweist. Soll doch der Schlier die ältere von der jüngeren Mediterranstufe trennen, und man kennt von seiner Fauna so wenig!

a) Schlier von Hall.

Die Petrefacte finden sich in einem harten, grauen Mergelkalk und sind meist nur als Steinkerne, seltener mit der Schale erhalten.

1. *Fusus sp.* Steinkerne und Abdrücke eines Fusus, welcher mit keiner bekannten österreichischen Tertiärart übereinstimmt, jedoch ausserordentlich an die im norddeutschen Miocän (Glimmerthon) vorkommenden Fususarten, namentlich an *F. semiglaber Beyr.* und *F. Meyeri Semper* erinnert.

2. *Fusus sp.* Abdrücke und Steinkerne einer ähnlichen, jedoch ganz glatten Art.

3. *Turbo nov. sp.* Eine kleine, kugelige Art, mit starker Perlmutterschale und feiner Körnelung der Oberfläche.

4. *Neaera Wolfi. nov. sp.* Obwohl das vorliegende Stück etwas beschädigt ist, genügen wohl die starken, fast blättrig vortretenden concentrischen Zuwachsstreifen, um diese Art von den übrigen bekannten zu trennen.

Von der in Ottnang vorkommenden, ebenfalls neuen Art, welche Hörnes *N. elegantissima* benannte, ist die vorliegende jedenfalls verschieden, da der hintere, schnabelförmig verschmälerte Theil der Muschel vollständig glatt ist. Ich erlaube mir, diese neue Art meinem verehrten Freunde Herrn Bergrath Wolf zu widmen, dem ihre Entdeckung zu danken ist.

5. *Cytherea an Isocardia nov. sp.* Eine in grosser Menge vorkommende, in ihren äusseren Charakteren zwischen *Cytherea* und *Isocardia* schwankende Muschel lässt leider nicht einmal eine generische Bestimmung zu, da die Steinkerne, obwohl mitunter sehr gut ausgeprägt, doch keine Spur der Muskel- oder Manteleindrücke zeigen. Da jedoch an einigen, am Wirbel mit Schalenresten versehenen Stücken keine Umgrenzung der *Lunula* zu sehen ist, scheint sich mir die Wahrscheinlichkeit mehr auf Seite von *Isocardia* zu stellen.

6. *Lucina sinuosa Don.* Das häufigste Fossil, welches mir in weit über 100, über zollgrossen, mitunter vollständig erhaltenen Exemplaren vorliegt. Im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet befinden sich eben so grosse und auch in der Erhaltungsweise ausserordentlich ähnliche Exemplare aus dem Schlier von Turin. Die im Grünsande von Turin, sowie im Wiener Becken bei Forchtenau, Grund, Grussbach u. s. w. vorkommenden Arten sind meist etwas kleiner.

7. *Lucina sp. cf. miocenica. Micht.* Ein theilweise noch mit der Schale erhaltenes Stück dürfte wohl ohne Zweifel dieser Art angehören.

8. *Lucina sp.* Eine grosse, nahezu 3″ im Durchmesser betragende zerdrückte *Lucina*, dürfte vielleicht der *L. globulosa Desh.* zuzuzählen sein.

9. *Lucina sp.* Eine kleine, ovale *Lucina*, mit blättrigen Zuwachsstreifen, ähnlich der *L. borealis Linné* und *L. hiatelloides Bast.*, jedoch mit keiner von diesen übereinstimmend.

10. *Solenomya Doderleini Mayer.* Mehrere gut erhaltene Exemplare.

11. *Nucula sp.*, ähnlich der *placentius Lam.*, jedoch viel kleiner, ziemlich häufig.

12. *Nucula sp. cf. nucleus Linné.*

13. Krebsscheeren.

14. Reste eines kleinen Fisches. (Keine Meletta).

b) Aus dem Schlier des Lärchenwaldes bei Kremsmünster.

Die Fossilien finden sich in einem blaugrauen, steifen, glimmerigen, sandig-thonigen Mergel und sind grösstentheils noch mit der calcinirten Schale erhalten.

1. *Nautilus sp.* Mehrere Fragmente.
2. *Natica sp. cf. helicina Brocc.*
3. *Dentalium sp.*, grosse Art, ähnlich dem *D. Badense Partsch*, sehr häufig.
4. *Tellina sp.*, ähnlich der *T. donacina Lam.*
5. *Lucina cf. L. borealis Linné*, häufig.
7. *Solenomya Doderleini. Mayer.* Zahlreiche Bruchstücke.
8. *Balanus sp.* Eine lose Klappe.
10. *Flabellum*, grosse Art, cf. *Fl. Suessi Reuss.*

Th. Fuchs. Beiträge zur Kenntniss der Horner Schichten.

Im Verlaufe der letzten Jahre wurden mir von mehreren Punkten des grossen österreichisch-ungarischen, neogenen Tertiärgebietes Schichten bekannt, welche in auffallender Weise den Charakter der sogenannten Hornerschichten an sich tragen, und ich glaube, diese Thatsachen um so weniger der Oeffentlichkeit vorenthalten zu sollen, als bei der Unklarheit, welche noch immer über die Bedeutung dieser Schichtengruppe herrscht, wohl jeder Beitrag von Interesse sein muss, welcher geeignet erscheint, die Lösung dieser Frage in irgend einer Weise zu fördern. Die erwähnten Punkte sind folgende:

1. Sagor. Von hier erhielt ich durch Professor Suess eine Suite von Versteinerungen in einem harten blaugrauen Sandstein, welcher daselbst unmittelbar auf der Kohle liegt und von einem anderen lichtgelben Sandsteine überlagert wird, der in grosser Menge Steinkerne von *Isocardia substransversa* und eine *Lucina* enthält. Diese Versteinerungen sind grossentheils wohl nur in Steinkernen enthalten, doch immerhin meist scharf genug ausgeprägt, um eine Bestimmung zuzulassen. Es ist Stück für Stück genau dieselbe Fauna, welche in den Schichten von Gauderndorf und Eggenburg vorkommt. Die besonders bezeichnenden

Arten sind hier, sowie auch in den nachfolgenden Listen, durch ein * gekennzeichnet:

Conus sp.
Chenopus pes pelecani Phil.
Pyrula condita Brong.
* *Turritella cathedralis Brong. h.*
Turritella turris Bast.
Panopaea Menardi Desh.
Pholadomya sp. cf. alpina Math.
Tellina lacunosa Chemn.
Tellina sp. cf. Schöni Hörn.
Thracia plicata Desh.
* *Lutraria sp. cf. sanna Bast.*
Tapes vetula Bast.
* *Venus islandicoides Lam. h.*
Cytherea sp. cf. Pedemontana Ag.
* *Cardium sp cf. Burdigalinum Lam.*
Cardium sp.
Diplodonta rotundata Mont. aff. h.
Pectunculus sp.
* *Mytilus Haidingeri Hörn.*
Avicula phalaenacea. Lam.
* *Pecten Rollei Hörn. h.*
Anomia sp.

---

2. Promontor bei Ofen. Von hier brachte weiland Director Hörnes im Jahre 1866 eine kleine Suite von Versteinerungen, welche wohl zum grössten Theile nur als Steinkerne und Abdrücke in einem gelblichen, grünlichen, bisweilen scheinbar glauconitischen Sandsteine enthalten sind und nur zum geringeren Theile frei in einem gelblichen Sande liegen, jedoch in allen Stücken eine auffallende Aehnlichkeit mit den Horner Vorkommnissen zeigen:

Pyrula cingulata Bronn.
Turritella vermicularis. Brocc.
Trochus patulus Lam.
Mactra triangula Ren.
Tapes vetula. Bast.
Pectunculus sp.
* *Pecten solarium Lam.*
* „ *sp. cf. Holgeri Partsch.*
„ *Burdigalensis Lam.*
„ *Malvinae Dub.*
Ostraca digitalina Eichw.
„ *crassissima Lam.*
Balanus. sp.

3. Salgo Tarján. Nachdem die Steilung der bekannten reichen Kohlenflötze von Salgo Tarján im Neograder Comitate lange Zeit hin-

durch schwankend war, wurde im Jahre 1866 von Herrn Paul[1]) aus den im Hangenden der Kohlen auftretenden Sanden eine Anzahl von Fossilien bekannt gemacht, welche am meisten an die Vorkommnisse von Grund erinnern. In neuerer Zeit gelang es nun auch, in den sandigen Schichten unter der Kohle Versteinerungen aufzufinden, welche vollständig denen von Gauderndorf und Eggenburg entsprechen, so dass die Kohlenflötze von Salgo Tarján zwischen den Horner Schichten und Grunder Schichten gelegen, genau jene Stellung einnehmen, welche Professor Suess dem Schlier und dem Süsswasserkalke von Ameis zugewiesen[2]):

Die fraglichen Versteinerungen waren auf der Weltausstellung in der ungarischen Montanabtheilung aufgestellt. Es sind folgende:

* *Pyrula clava.*
Calyptraea Chinensis.
* *Cytherea erycina Lam.*
Cardium multicostatum.
Arca Turonica (oder Fichtelii)?
Avicula phalaenacea Lam.
* *Pecten Beudanti Bast.*
„ *Reussi Hörn.*
„ *sp. cf. palmatus.*
* *Ostraea Gingensis Schlth.*
* *Cerithium margaritaceum. Brocc.* (in einem grauen Tegel an der Basis des ganzen Schichtencomplexes.)

D. Stur. Joh. Boeckh: Neueste Ausbeute an fossilen Pflanzenresten in der Umgegend von Fünfkirchen.

Mein geehrter Freund Boeckh, Chefgeologe der kgl. ung. geol. Anstalt in Pest, hat mir eben eine umfangreiche Sendung von fossilen Pflanzen aus der Umgebung von Fünfkirchen zur vorläufigen Bestimmung eingesendet. Der Sendung lag ein ausführliches, erläuterndes Verzeichniss bei, zum Zwecke der leichteren Verständigung über das Niveau, in welchem die betreffenden Stücke gesammelt wurden.

Die verschiedenen, vorläufig ausgebeuteten Niveau's vertheilen sich nicht nur auf den gesammten kohlenführenden unteren Lias von Fünfkirchen, sondern auch auf den vorläufig als flötzleer bezeichneten Sandstein, der in Fünfkirchen den Raum zwischen dem unteren Lias und dem Muschelkalk ausfüllt.

Die Aufsammlung des Herrn Boeckh gibt somit nicht nur ein sehr erwünschtes Detail über die Pflanzenführung des kohlenführenden

---

[1]) Paul. Das Tertiärgebiet nördl. von der Mátra in Nord-Ungarn. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1866. p. 515.)

[2]) Herr Paul hat gelegentlich einer Mittheilung über einen geologischen Ausflug nach Bosnien, (Verhandl. Geol. Reichsanst. 1872, p. 326.) die Vermuthung ausgesprochen, dass die Kohlenflötze von Salgo Tarján mit Sotzka-Schichten zu parallelisiren und mithin in die aquitanische Stufe zu stellen seien. Nach den vorstehend angeführten Thatsachen, nach welchen die fraglichen Kohlenflötze von Gauderndorfer und Eggenburger Schichten unterteuft werden, würde sich diese Vermuthung wohl nicht bestätigen, und würde denselben wohl ein geringeres Alter zuerkannt werden müssen.

Lias, sie lässt uns hoffen, dass bei fortgesetztem, fleissigen Sammeln, wenn die vielen Lücken der vorliegenden Sammlung reichlich ausgefüllt sein werden, auch die Natur des „flötzleeren“ Sandsteins sich klarer fassen lassen wird.

Das tiefste Niveau, in welchem Herr Boeckh Pflanzenreste gefunden hat, folgt unmittelbar über dem Fünfkirchner Muschelkalk. Das Gestein ist unser gewöhnlicher Wengerschiefer, aber strotzend von *Bairdia* (siehe: Geologie der Steiermark, p. 202), genau so wie in den Bairdienkalken bei Würzburg, die dort die Basis der Lettenkohle, an der Grenze gegen den oberen Muschelkalk, bilden.

Die reichlichsten Stücke stammen vom Bartholomäus-Berg, vis-à-vis der Colonie Fünfkirchen (1), wenn sie auch nur kleine Bruchstücke von Pflanzen enthalten. Sicherer bestimmbar ist ein gutes Stück des *Equisetites arenaceus Bgt. sp.* und ein Fetzen des Blattes von *Macropterigium Bronnii Schenk*, einer ausgezeichneten Leitpflanze des Wengerschiefers. Eine genauere Bestimmung lassen nicht zu: ein Bruchstück, wahrscheinlich von *Clathropteris reticulata Kuhn* und ein Blättchen, möglicherweise von *Anotopteris distans Presl.*, welche beide bekannte Lettenkohlenpflanzen darstellen.

Von einer zweiten Stelle des Wengerschiefers (F.) liegt vor: eine Flügeldecke eines Käfers nebst unbestimmbaren Pflanzentrümmern. Die Gesteine einer dritten Stelle (L.) erinnern mich an die Ostracoden-Thone des obersten Muschelkalks. Ein Stück davon enthält ein Bruchstück von *Equisetites arenaceus Bgt.*

Ueber den Wengerschiefer von Fünfkirchen, den Vertreter der Bairdienkalke von Würzburg, folgt nun der sogenannte flötzleere Sandstein von Fünfkirchen, dessen Mächtigkeit Peters in seiner bekannten Arbeit auf 2—3000 Fuss veranschlagt, und der nun wohl, wenigstens sein grösserer liegender Theil, mit vollem Rechte als „Keuper Sandstein“ angesprochen werden darf, indem derselbe den Lunzersandstein und die jüngeren Theile der oberen Trias repräsentirt.

Etwa 150—200 Klafter unterhalb dem liegendsten ersten Flötze des unteren Lias von Fünfkirchen, somit im oberen dritten Theile des flötzleeren Sandsteins, fand Herr Boeckh eine zweite pflanzenführende Schichte. Ein grünlichgrauer, sandiger Schieferletten enthält häufige Bruchstücke folgender Arten:

Zamites distans Presl.
„ „ *var. longifolia Presl.*
Palissya Bronnii Endl.

Nur an zwei Stücken des Lettenschiefers ist ein Bruchstück eines Farn: *Thaumatopteris Braunii Popp.* (Ab- und Gegendruck) erhalten. [1]

Es ist schwer, aus diesem offenbar nur unvollständigen Materiale, in welchem nur ein einziges grosses Bruchstück eines Farns vorliegt

[1] Die Original-Exemplare, die mir vorliegen, und die wir Herrn Popp verdanken, zeigen, indem sie Schenk's Abbildung auf Taf. XIX, Fig. 1, entsprechen, immer ganzrandige Segmente, und in keinem Falle auch nur eine Spur von Kerbung. Diese Thatsache ist um so sicherer beobachtbar, als der Rand der Segmente mit einem kräftigen Randnerv eingefasst erscheint.

und welches eine reichlichere Flora vermuthen lässt, ein sicheres Resultat herauszuheben — bei der bekannten grossen Aehnlichkeit der rhätischen und liassischen Flora. Alle drei genannten Arten erscheinen bekanntlich sowohl in den rhätischen Schichten Frankens, als auch in unserem kohlenführenden Lias.

Immerhin ist das aus 41 grösseren und kleineren Stücken bestehende Materiale ein reichliches zu nennen und einer eingehenderen Beachtung werth.

Am häufigsten tritt in dieser Flora der *Zamites distans Presl.* auf, und zwar ist seine *var. longifolia* vorherrschend. Das Vorkommen ähnelt auffällig in Association und Erhaltung an Jägersburg und Veitlahm, des fränkischen Rhät, und erinnert an keinen unserer liassischen Fundorte, in welchen der *Zamites distans* immer nur als Seltenheit auftritt und die genannte Varietät nie eine solche Präponderanz zeigt.

Noch mehr erinnern die Stücke mit *Palissya Braunii Endl.* an einen fränkischen Fundort von rhätischen Pflanzen, nämlich an Saserberg bei Bayreuth. Die Beschaffenheit und Farbe des Fünfkirchner Gesteins erhöht die Aehnlichkeit noch mehr.

Die *Thaumatopteris Braunii Popp.* wieder gibt ganz und gar das Auftreten dieser Art bei der Jägersburg.

Das Auftreten der gefundenen Arten an diesem Fundorte, welches ganz ident erscheint mit mehreren fränkisch-rhätischen Fundorten, das Fehlen aller jener Arten, die im Lias von Fünfkirchen häufig und bezeichnend sind, nöthigt hier zur Annahme, dass der in Rede stehende Fundort bei Fünfkirchen als der rhätischen Formation angehörig zu betrachten sei. Hieraus folgt, dass der hervorragendste Theil des flötzleeren Sandsteins die rhätische Formation bei Fünfkirchen vertreten dürfte.

Es ist höchst wichtig, diesen Fundort möglichst eingehend auszubeuten, um durch Funde von weiteren charakteristischen Arten die erste, auf eine erste Aufsammlung basirte Feststellung des Alters der betreffenden Schichte weiter zu begründen.

Der dritte Horizont, in welchem Herr Boeckh Pflanzen gesammelt hat, fällt mit dem liegendsten ersten Flötze im Fünfkirchner Lias zusammen.

Von einer Stelle (bezeichnet mit 2) dieses Horizonts brachte Herr Boeckh 17 Stücke, wovon jedes mit mehreren Bruchstücken des *Equisetites Ungeri Ett.* bedeckt erscheint, dessen Oberfläche, Scheiden und Zähne fein, aber auffällig punktirt erscheinen. Nur an einem Stücke ist ein Exemplar der *Jeanpaulia Münsteriana Schenk* erhalten.

Von drei anderen Stellen (bezeichnet mit 3, III, IV) liegen ebenfalls reichliche Stücke vor, die voll sind von sicher bestimmbaren Bruchstücken desselben *Equisetites Ungeri Ett.*

Der *Equisetites Ungeri Ett.*, ein häufiges Petrefact aller Fundorte unseres kohlenführenden Lias, fehlt nach den bisherigen eingehendsten Untersuchungen des Hofrathes Schenk dem fränkischen Rhät gänzlich.

Es kann daher kein Zweifel darüber bleiben, dass in Fünfkirchen das bisher bekannte liegendste Flötz schon dem Lias angehöre.

Die Grenze zwischen dem rhätischen Theile des flötzleeren Sandsteins und dem kohlenführenden Lias bei Fünfkirchen ist somit zwischen den beiden zuletzt abgehandelten pflanzenführenden Horizonten zu suchen.

Aus einem etwas höheren Horizonte, über den zum ersten Male auftretenden *Equisetites Ungeri Ett.*, sammelte Herr Boeckh in bedeutenden Bruchstücken eine grosse *Taeniopteris sp.*

Die noch übrigen Funde an Pflanzen, die Herr Boeckh bei Fünfkirchen gemacht hat, stammen aus dem eigentlichen unterliassischen kohlenführenden Schichten-Complexe.

1. Szabolcz, aus dem Liegenden des dortigen 13. Flötzes (bezeichnet mit B): ein Bruchstück eines jungen (?) *Equisetites Ungeri Ett.*

2. Fünfkirchen, aus dem Hangenden des Flötzes 22 (bezeichnet mit K): handförmig gelapptes, leider nicht ganz gut erhaltenes Blatt von *Laccopteris Münsteri Schenk.*

3. Colonie Andreas-Schacht, im Hangenden des Flötzes 13 (bezeichnet mit XIII): mit *Palyssia Braunii Endl.* Hier bemerke ich gelegentlich, dass die *Palyssia* aus den liassischen Schichten kräftiger erscheint und ihre Nadeln stets senkrecht vom Aste abstehen, wodurch sie sich nach vollständigen Stücken möglicher Weise als eigene Art herausstellen dürfte.

4. Aus der Umgebung von Fünfkirchen (mit B bezeichnet) ohne nähere Fundortsangabe, ist wahrscheinlich *Clathropteris Münsteriana Schenk*, doch ist der Rand des Abschnittes nicht erhalten.

5. Von Vasas (mit Z.) aus der Gegend zwischen den dortigen Flötzen 18—20: *Sagenopteris elongata Braun.*

6. Von Vasas (mit W.), aus einem höheren Horizonte als die vorige:

Equisetites Ungeri Ett.? (Bruchstücke),
Jeanpaulia Münsteriana Schenk,
Thaumatopteris n. sp.

7. Von der neuen Grube Victoria, aus dem obersten Theile des flötzführenden Complexes (mit V.):

Equisetites Ungeri Ett.,
Acrostichites Goeppertanus Schenk,
Sagenopteris elongata Braun.
Taeniopteris sp.

Diese Funde des Herrn Boeckh eröffnen eine berechtigte Hoffnung, dass bei Fünfkirchen sich die Gelegenheit ergibt, die Entwicklung und Entfaltung der Lias-Flora durch eine namhafte Anzahl von Horizonten zu verfolgen und kennen zu lernen, wozu vorerst ausgiebige Aufsammlungen nothwendig sind. Eine solche Gelegenheit sollte man möglichst ausnützen, da es die einzige mir bekannte ist. Die Funde des Herrn Boeckh lassen ferner hoffen, dass uns bei Fünfkirchen Gelegenheit wird, die übereinander folgenden Floren des Rhät und Lias genauer zu vergleichen und genauer trennen zu lernen, als hierzu bisher anderswo Veranlassung gefunden worden ist.

A. Boué. Mittheilungen aus einem Schreiben des Herrn E. Collomb in Paris.

Herr Collomb theilt mir mit, dass Delesse eine lithologische Arbeit über den Meeresboden an der iberischen Halbinsel vorbereitet,

und möchte zu ähnlichen Arbeiten über inländische Seen aneifern. (Dies erinnert mich an merkwürdige Molasse-Lager, welche ich vor mehreren Jahren im Genfer See beobachtete, was wegen des schönen, durchsichtigen Wassers sehr leicht ist. Die Molasse-Bänke waren so steil abgeschnitten, wie in einem Steinbruch. Die Localität ist 1½—2 Stdn. von Genf gegen die Mitte des Sees.)

Dann eifert Collomb gegen Mortillet und gewisse italienische und englische Geologen, welche den Gletschern die Kraft zutrauen, tiefe Seen auszuhöhlen und ehemals ausgehöhlt zu haben. Nun, Collomb's Ausspruch ist sehr zu beachten, weil er ein tüchtiger Kenner der Gletscher ist und in den Jahren 1846—47 mit Agassiz nur sehen konnte, dass die Gletscher Felsen poliren, abradiren und zurichten, aber, fügt er hinzu, sie zeigten sich ganz unfähig, in dichten Felsen wahre Ausgrabungen zu veranstalten.

Gewisse Engländer treiben ihre Eistheorie so weit, dass nach ihnen die meisten Alpenthäler durch Gletscher ausgehöhlt worden wären. Dagegen protestirt nun Collomb mit allem Rechte, weil diese Engländer die in den Alpen vorgegangenen Hebungen übersehen. Dieses Gebirge wird durch eine Menge Spalten (Failles) durchsetzt. Südlich des Montblanc ist eine ungeheuere Faille, welche Lory von der Tarentaise bis ins Wallis verfolgte, nördlich ist eine andere zwischen Montblanc und den Buet.

In der Molasse ist die bekannte Faille, welche von Lausanne bis nach Schwaben sich erstreckt u. s. w. Man hat zu sehr das Studium der grossen Alpen-Spalten vernachlässigt, denen doch die meisten Hauptthäler ihren Ursprung verdanken. Gibt uns die Paläontologie die Mittel an die Hand, das Alter der Gebilde zu bestimmen, so ist sie unfähig, uns die Schlüssel zu der Erklärung der plastischen Anomalien der Gebirge, der Thäler, der Seen und Gewässer zu liefern.

In den Pyrenäen sieht es gerade so wie in den Alpen aus. Schade nur, dass der junge Magnan seine Arbeit daselbst nicht endigen konnte, weil sie in Widerspruch mit manchen Ansichten des Herrn Leymerie waren. (Magnan ist gestorben.)

Boussingault hat wieder über die Vulkane der Anden und über den Ursprung der freien Schwefelsäure gesprochen, welche im Rio Vinagre und in benachbarten Wässern schon lange bekannt waren. Er meint, dass diese Säure aus der Zersetzung des vorhandenen Gyps durch mit Kieselsäure geschwängerte Wasserdünste unter einer hohen Temperatur herstammt.

Ein Elsässer, Namens Ziegler, will eine neue physische Kraft gefunden haben, welche er Atonicité und Zoicité in seiner Darstellung nennt und durch den Contact von thierischen und vegetabilischen Materien hervorzubringen im Stande sein will.

F. Stoliczka. Reise nach Yarkand. (Aus einem Schreiben an Herrn Dr. A. Schrauf, ddo. Yarkand, 28. Nov. 1873.

Wir hatten eine furchtbar kalte und beschwerliche Reise über das Himalaya-Gebirge. Meine Zehen waren einen ganzen Monat gefroren und sind wirklich nicht aufgethaut, bis wir nach Yarkand kamen.

Am 17. September verliessen wir das letzte Dorf Tanktse in Ladak und am 26. October kamen wir zu dem ersten Dorf in Turkistan, das war Kewaz, südlich von Sanju. Von Sanju nach Yarkand sind sieben Märsche, die ersten fünf über Wüstland mit einzelnen Oasen oder vielmehr Thälern, die bewohnt sind. Die zwei letzten Märsche sind über bewohntes Land. Aber nichts kommt fort, ausser mit Bewässerung. Hier in Yarkand ist das Klima beinahe ganz europäisch. Wir haben jeden Tag die schönsten Trauben, Aepfel und Birnen, die Du Dir denken kannst. Die Sitte ist, dass der Gouverneur jeden Tag ein „Dastur-kan" schickt, der aus allerlei Früchten, frisch und trocken, mit Pilav etc. besteht. All' dies wird im Freien auf einen Teppich ausgebreitet und die Gäste sitzen rund herum, die Knie gefaltet, wie in einer katholischen Kirche. Man darf die Zehen beim Sitzen nicht sehen lassen, eine Position, die viel unbequemer ist, als die türkische. Doch mit der Zeit muss man sich an Alles gewöhnen. Man muss froh sein, dass einem nicht der Hals abgeschnitten wird.

Was Freiheit anbelangt, ist allerdings unsere Situation nicht beneidenswerth, denn es ist nicht Sitte, im Lande herumzugehen, bis man den König gesehen hat. Nun, innerhalb vier Wänden 20 Tage zu verleben, ist gerade nicht angenehm. Indessen übermorgen ist der Tag bestimmt, an dem wir n ach Kashgar abreisen, wo sich der König jetzt befindet. Wenn wir den Frieden zu Stande bringen und sobald die Artikel unterzeichnet sind, haben wir es versprochen, etwas im Lande herumzureisen. Wir werden gewiss zwei Monate in Kashgar bleiben, dann hoffen wir Erlaubniss zu erhalten, drei Monate in Turkistan herumzureisen und dann über die Pamirhöhen, Badakshan und Kabul nach Indien zurückzukehren.

Die letzte Reise wird hoffentlich die interessanteste sein. Gegen November oder December nächstes Jahr werde ich wohl wieder in Calcutta sein. Ich habe eine schöne zoologische Sammlung schon jetzt, mehrere neue Vögel und Säugethiere und viele Fische. Geologie ist sehr mager. Hier ist nichts als Löss, Berge blos in der Ferne zu sehen. Die Luft ist nie klar, immer voll Staub.

K. John. Analyse eines Angit-Hornblende-Andesits von Toplitia bei György-St. Miklos in Siebenbürgen.

Das Gestein enthält in einer schwarzgrauen dichten, bedeutend vorherrschenden Grundmasse zahlreiche kleine Feldspathkrystalle.

Im Dünnschliff, den Herr Dr. Doelter mikroskopisch untersuchte, zeigen sich grössere braungelbe, deutlich dichroitische Hornblendenadeln mit breitem schwarzen Rand von Magnetit; ferner zahlreiche Augitindividuen, welche theilweise in Krystallen, theilweise in krystallinischen Aggregaten ausgebildet erscheinen. Augit ist viel mehr vorhanden, als Hornblende. Magnetit findet sich sowohl in Körnern, als auch in quadratischen Durchschnitten.

Der Feldspath dieses Gesteins ist sowohl Plagioklas, wie Sanidin; der erstere ist in etwas grösseren Individuen ausgebildet, als letzterer. Der trikline Feldspath zeigt polysynthetische Zwillingskrystalle, der monokline theils Karlsbader Zwillinge, theils einfache Krystalle, welche letztere oft Einlagerungen von triklinen Feldspathlamellen enthalten.

In der Grundmasse zwischen den Feldspathen ist deutlich Glasbasis sichtbar.

Die Analyse ergab:

$Si\,O_2$	61·09
$Al_2\,O_3$	20·31
$Fe_2\,O_3$	5·10
$Ca\,O$	6·09
MgO	0·81
K_2O	2·01
Na_2O	3·87
Glühverlust	0·97
	100·25
Dichte	2·6545

Wenn man den Kaligehalt auf Orthoklas berechnet (16·9% K_2O an demselben angenommen), so ergibt sich beiläufig 12% desselben im Gestein. Der Plagioklas dürfte dem verhältnissmässig hohen Thonerde- und geringen Natron - Gehalt nach ein kieselsäurearmer Kalkfeldspath sein.

L. v. Vukotinović. Valenciennesia annulata Rous. in den Congerienschichten bei Agram.

Gegen die Ansicht des H. Dr. Osk. Lenz, die er in seinen Beiträgen zur Geologie der Fruska Gora in Syrmien, Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 23. B., 1873, dahin ausgesprochen hat, dass nämlich der Beočiner Mergel mit *Valenciennsia annulata Rous.* der sarmatischen Stufe angehöre, muss ich mich entschieden aussprechen.

Bei der Aufnahme des auf der Südseite bei Agram gelegenen Tertiär-Gebirges habe ich in den so merkwürdig gekennzeichneten Congerien - Schichten einige Exemplare von *Valenciennesia annulata* gefunden.

Der Congerientegel, der stellenweise so reich an Congerienbänken ist, stellenweise Cardien untermengt mit Congerien enthält, wird von einem lichtgrauen mürben, an der Luft sich weisslich verfärbenden dickschiefrigen Mergel überlagert; in diesem Mergel kömmt *Val. annulata* mit kleineren Cardien, Lymneen und Paludinen vor, sowie dieselben auch in den darunter liegenden Congerien-Tegeln enthalten sind.

Die Congerien-Tegel liegen auf Cerithienkalk und Sandschichten, die aber eine unbedeutende Mächtigkeit haben, während der Congerien-Tegel ganz gewiss eine Mächtigkeit von 400 Fuss erreicht, wenn nicht übersteigt. Unter den Cerithien liegt Leithakalk.

Wenn man nun annimmt, dass die Cerithien-Schichten als Repräsentant der sarmatischen Stufe anzunehmen seien, oder wenn man annimmt, wie es auch wirklich ist, dass diese Cerithienkalke und Sande einer älteren Zeit als den Congerien-Gebilden angehören, so muss man im vorliegenden Falle ganz consequent den Schluss ziehen, dass die Mergeln mit *Val. annulata*, die auf den Congerien-Tegeln liegen, wenigstens dasselbe Alter mit den Congerien besitzen, folglich in keinem Falle einer älteren Periode angehören können, als die Congerienschichten.

Die Exemplare, drei, vier an der Zahl, die ich kaum und mit vieler Mühe herausbekommen konnte, sind so locker und gebrechlich, dass sie äusserst schwer zu sammeln sind; grösstentheils findet man blos die ringartigen Eindrücke im Mergel und hin und wieder nur ein Fragment, wo sich ein Wirbel mit einem Stück calcinirter Schale erhalten hat.

Bei St. Xaver und bei dem Orte Zvečaj, eine Viertelstunde ober Xaver an der Strasse nach St. Simon, habe ich die ersten Stücke 1872 gefunden. [1]

Vorträge.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber triadische Faciesgebilde in den Ostalpen.

Im Anschlusse an die in der letzten Sitzung gemachten Mittheilungen über die zoologischen Provinzen der Trias-Periode entwirft der Vortragende ein durch zahlreiche Beispiele aus allen Theilen der Alpen erläutertes Bild des ausserordentlich raschen Wechsels stellvertretender Faciesgebilde.

Die grösste Mannigfaltigkeit abweichender Facies findet sich zwischen dem Röth als Basis und den Raibler Schichten als Hangendem. Durch die ganzen Nord- und Südalpen laufen zwischen diesen beiden Endgliedern zwei Hauptfaciesreihen her, welche entweder für sich allein sämmtliche Glieder vertreten, oder sich in wechselnder Höhe ersetzen. Die eine dieser Reihen besteht aus thonreichen Kalken, Marmoren, Mergeln und Sandsteinen und umschliesst ausser Pflanzenresten vorherrschend die Reste solcher mariner Thiere, welche sich frei und ungehindert über grössere Entfernungen hin im Meere bewegen und auf die offene See wagen können.

Die zweite Reihe besteht aus hellgefärbten, thonarmen Kalken und Dolomiten. Sie beherbergt die Reste von riesigen kalkschaligen Foraminiferen, Korallen und grossen korallophilen Gasteropoden und verhält sich zur ersten Reihe gerade so, wie die Coralliens des Jura zu den übrigen, stellvertretenden jurassischen Faciesgebilden.

Der Vortrag bildet den zweiten Theil der „Faunengebiete und Faciesgebilde der Triasperiode in den Ost-Alpen" betitelten Abhandlung, welche noch im ersten, demnächst auszugebenden Hefte des Jahrbuches pro 1874 erscheinen wird.

Einsendungen für das Museum.

R. H. **B. v. Suttner.** Petrefacten aus Eggenburg.

Baron v. Suttner sandte aus den Steinbrüchen von Zogelsdorf bei Eggenburg Stücke eines groben Kalk-Sandsteines, welcher eine sehr reiche Fauna enthält, nämlich: *Balanus sp. Turritella turris Bast., Trochus patulus L., Salex vagina L., Tellina sp., Lucina sp., Venus umbonaria Suck., Tapes vetula Bast., Cytherea Pedemontana Ag., Pectunculus pilosus Luck., Cardium Burdigalinum Luck., Cardium Moeschanum Mayor, Pecten substriactus D'Orb.* Es stimmen die meisten dieser Fossilien mit jenen überein, welche Th. Fuchs (Geologische Studien in den Tectiärbildungen des Wiener

---

[1] Dass die Valenciennesia-Schichten nicht der sarmatischen, sondern der Congerienstufe angehören, ist bereits in der Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt vom 3. Febr. d. J., im Einverständnisse mit Dr. Lenz, von R. Hörnes betont, und in unseren Verhandlungen Nr. 3, 1864, S. 65 publicirt worden.

D. R.

Beckens. VI. Die Tert.-Bild. d. Umgebung v. Eggenburg. — Jahrbuch etc. 1868; pag. 584) aus dem groben Sandstein der Brunnstube bei Eggenburg anführt, welcher den Hauptheil des von Prof. Suess als Molasse bezeichneten Schichtencomplexes ausmacht. Das Vorkommen dieser Petrefakte ist um so interessanter, weil bisher zu Zagelsdorf nur Pectines und Ostreen gefunden wurden, — umsomehr ist daher Ursache vorhanden, Herrn Baron v. Suttner für diese neuerliche Bereicherung der Sammlung der geologischen Reichsanstalt zu danken.

Literatur-Notizen.

M. N. **P. de Loriol.** Description des Echinides des terrains crétacés de la Suisse. Matériaux pour la Paléontologie Suisse publiés par F. J. Pictet. Vol. VI. Heft 4—10. 1873. 400 Seiten Text und 33 Tafeln.

Das vorliegende Werk schliesst sich als Fortsetzung an die von dem Verfasser gemeinsam mit Desor herausgegebene Echinologie helvétique an, welche die monographische Bearbeitung der jurassischen Seeigel der Schweiz umfasst. Die neue Monographie gibt uns in erschöpfender Vollständigkeit, in formell wie materiell vollendeter Behandlungsweise und musterhafter Ausstattung die Beschreibung des bedeutenden Formenreichthums an Echiniden, welchen die Kreideformation der Schweiz enthält.

Es ist nicht möglich, über diesen descriptiven Theil des Werkes eingehend zu referiren, wenigstens nicht innerhalb des Raumes unserer Zeitschrift, und wir müssen daher in dieser Beziehung ganz auf die Originalarbeit verweisen. Dagegen ist es nothwendig, hier auf die allgemeineren in der Einleitung enthaltenen Resultate hinzuweisen, namentlich auf den Versuch einer neuen Classification der Seeigel.

Dass die früheren Eintheilungen der Classe der Echiniden unzureichend seien, davon überzeugt schon die unbefangene Betrachtung der Art und Weise, wie in denselben vielfach heterogene Formen an einander gereiht erscheinen, und namentlich die Untersuchungen von Al. Agassiz über die individuelle Entwickelung der Seeigel müssen Aenderungen in dieser Beziehung als unbedingt nothwendig erscheinen lassen. Wohl sind wir noch nicht so weit, dass man jetzt schon an ein definitives Resultat denken könnte, in einer Zeit, in welcher die Entdeckung neuer wichtiger Thatsachen sich ungemein rasch häuft, und in welcher durch das Eingreifen der Descendenztheorie die hergebrachten Principien und Grundbegriffe der Systematik in Frage gestellt und ins Schwanken gebracht sind. Der Verfasser bezeichnet denn auch seine neue Classification als eine provisorische, und wir können darin keinen Mangel derselben, sondern nur eine nothwendige Eigenschaft jedes derartigen Versuches sehen.

Abweichend von manchen neueren Arbeiten legt Herr v. Loriol bei der Eintheilung verhältnissmässig geringen Werth auf die Ausbildung der Ambulacra, auf deren Form bekanntlich die Unterscheidung der zwei grossen Familien der Petalosticha und Desmosticha beruht; statt dessen sehen wir hier, wie bei der Mehrzahl namentlich der älteren Classificationen, die Lage des Afters zum Scheitelapparate als oberstes Eintheilungsmoment verwendet; in der That spricht der Umstand, dass auch die Petalostichier im Jugendzustand bandförmige Ambulacra betitzen, nicht zu Gunsten eines Systems, das auf diese mit dem Alter wechselnden Merkmale gestützt ist.

Nächst der Lage des Afters inner- oder ausserhalb des Scheitelapparates ist es namentlich das Vorhandensein oder das Fehlen eines festen Gebisses, welchem Loriol den grössten Werth beilegt, und nach diesen beiden Merkmalen finden sich die drei Hauptabtheilungen unterschieden, nämlich Formen mit centralem After, solche mit excentrischem After und festem Kauapparat, endlich solche mit excentrischem After und ohne Kauapparat.

Der grosse Werth, welcher dem Kauapparat beigelegt wird, ist eine der wesentlichsten Eigenthümlichkeiten in dem Loriol'schen System, während andere Forscher diesem Merkmale nur eine ganz secundäre Bedeutung beilegen.

Von anderen bedeutenderen Aenderungen heben wir hervor, dass die Salenien als selbstständige Gruppe aufgehoben und den Diadematiden einverleibt werden; es geschieht dies auf Grund der Beobachtung von A. Agassiz, dass auch andere reguläre Seeigel in der Jugend eine einzelne vom übrigen Scheitelapparat unabhängige Platte als Afterverschluss besitzen. Die Ananchytiden (Echinocoriden) sind mit den Collyritiden zu einer den Spatangiden gleichwerthigen Familie die Holosteriden vereinigt.

Statt die Eigenthümlichkeiten der neuen Eintheilung einzeln alle aufzuzählen, scheint es besser, dieselbe ganz in wenigen Zügen hier mitzutheilen:

I. *Endocyclica.*
 1. *Cidariden. (Holostomata)*; ohne Einschnitte im Peristom.
 2. *Glyphostomata*, mit eingeschnittenem Peristom.
  a) Echiniden.
  b) Diadematiden (mit Einschluss der Salenien).

II. *Exocyclica gnathostomata*, mit festem Kauapparat.
 1. Echinoconiden (Galeritiden).
 2. Clypeastriden.

III. *Exocyclica atelostomata*, ohne Kauapparat.
 1. Cassiduliden.
  a) Echinoneiden.
  b) Echinolampiden.
 2. Holasteriden.
  a) Collyritiden.
  b) Echinocoryden (Ananchytiden).
 3. Spatangiden.
  a) Palaeostomata (Mund mit einer aus drei Plättchen bestehenden Pyramide verschlossen.)
  b) Echte Spatangen.

Endlich ist noch nachträglich für einen erst während des Druckes der Arbeit näher bekannt gewordenen Formenkreis eine neue Familie der Echinothuriden geschaffen, welcher die eigenthümlichen in grossen Meerestiefen entdeckten Seeigel umfasst, deren einzelne Kalktafeln imbricirt und durch Membranen miteinander verbunden sind (*Phormosoma* und *Calvaria)*. Ihnen ist Echinothuria aus der Kreide angeschlossen.

Vor allem auffallen wird in dieser Eintheilung das vollständige Fehlen der Tessellaten, welche der Verfasser abtrennt und als eine selbstständige, den Seeigeln oder Crinoiden gleichwerthige Classe betrachtet, wie diess schon von M. Coy geschehen ist; es ist dies eine Anschauung, welche einigen Widerspruch finden wird, und auch Referent glaubt bei der in vielen Punkten so ausserordentlich grossen Verwandtschaft zwischen Cidariden und Tessellaten, dem Umstande, dass nicht alle Organisationsverhältnisse der letzteren genau bekannt sind, nicht genügendes Gewicht beilegen zu können, um eine derartige Abtrennung für begründet zu halten. Die Uebereinstimmung in der grossen Mehrzahl aller Merkmale, besonders derjenigen der Ambulacralbildungen bei Tessellaten und Cidariden, vor allem die Annäherung der Jugendzustände der letzteren an die ersteren sprechen zu deutlich für die Zugehörigkeit der letzteren zu den Seeigeln; dass endlich der grossen Zahl der interambulacralen Plattenreihen, dem Hauptcharakter der Tesselaten, keine durchgreifende Bedeutung zuzuschreiben ist, beweist die jüngst von Cotteau beschriebene Gattung *Tetracidaris*.

Den Schluss der Einleitung bildet eine kurze Betrachtung des Auftretens der Seeigel und der Folgerungen, welche aus demselben in Beziehung auf die Descendenztheorie gezogen werden können. Der Verfasser kömmt zu dem Resultate, dass die betreffenden Thatsachen durch die Descendenztheorie nicht erklärt und mit derselben nicht in Einklang gebracht werden können. Das gleichzeitige erste Erscheinen sehr verschiedener neuer Typen im Unteroolith, ohne dass Vorläufer derselben bekannt wären, dann die Stabilität der Fauna durch ungeheuer lange Zeit, indem bis zur Kreideformation keine wesentlich neuen Typen mehr auftreten, dann wieder in der Kreide das massenhafte, unvorbereitete Erscheinen vieler Gattungen; dies sind diejenigen Thatsachen, welche besonders Herrn v. Loriol zu dem schon erwähnten Resultate führen. Mit Recht vergleicht der Verfasser seine Ergebnisse mit denjenigen, welche Barrande aus dem Studium der silurischen Faunen gewonnen hat; Methode und Gedankengang bei beiden ist genau dieselbe.

Die meisten Untersuchungen zur Prüfung der Descendenztheorie, welche von der Betrachtung des ersten Auftretens einzelner Gattungen oder Ordnungen, oder von dem oft unvermittelten Wechsel stark verschiedener Faunen ausgehen, haben zu dem Resultate geführt, dass eine Erklärung durch die Descendenztheorie nicht möglich sei. Dagegen haben alle diejenigen Arbeiten, welche die Uebergänge von Varietät zu Varietät, von Art zu Art verfolgen, in der Regel zu dem Resultate geführt, dass bei Vorkommnissen, welche in mehreren unmittelbar

über einander folgenden Horizonten häufig sind, sich Formenreihen aufstellen lassen, deren Beziehungen zu einander nur durch die Descendenztheorie erklärt werden können.

Dass dieser Contrast nicht ein in den thatsächlichen Verhältnissen begründeter, sondern nur ein auf dem Einflusse einer bedeutenden Fehlerquelle in der einen oder der anderen Methode beruhender, rein scheinbarer sein könne, wird wohl kaum bestritten werden. Diese Fehlerquellen zu eliminiren ist eine der wichtigsten Aufgaben der paläontologischen Arbeiten, und um so werthvoller muss jeder Beitrag nach der einen wie nach der anderen Seite erscheinen. Immerhin glauben wir schon jetzt sagen zu können, dass bei der Aufstellung von Formenreihen, bei welchen die ganze Entwickelung zusammenhängend vor Augen liegt, die Wahrscheinlichkeit eines Irrthumes ferner liegt, als bei der anderen Methode, bei welcher wir in der Mangelhaftigkeit der paläontologischen Ueberlieferung, in den gewaltigen Wirkungen der Faciesverhältnisse. von Isolirung oder Communication zwischen den einzelnen Meeresbecken eine Reihe von tief eingreifenden Factoren vor uns haben, die sich vorläufig noch jeder Berechnung entziehen.

Wir haben einige der wichtigsten Punkte aus der vorliegenden Monographie mitgetheilt, weiter in die Einzelheiten der Wichtigkeit des Werkes entsprechend einzugehen, ist hier nicht möglich und um so weniger nothwendig, als ohnehin jeder Fachmann mit dem Buche durch eigene Anschauung sich vertraut machen muss.

M. N. **F. Sandberger.** Die Gliederung der Miocänschichten des schweizerischen und schwäbischen Jura. Neues Jahrbuch von Leonhardt und Geinitz. 1873.

Der Verfasser theilt in diesem kleinen Aufsatze, welcher seinem grossen Werke über die Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt entnommen ist, seine Resultate bezüglich der Gliederung des Miocän in der Schweiz wie in Schwaben mit. Hier wie dort beginnt das Miocän an seiner Basis mit Süsswasserablagerungen, welche vor allem durch Helix Ramondi und *rugulosa* charakterisirt sind, und in Schwaben in ihrem oberen Theile verschiedene Arten des Hochheimer Landschneckenkalkes, wie *Helix osculum*, *subverticillus* u. s. w. enthalten. Die Localität Eckingen bei Ulm hat auch eine bedeutende Anzahl von Wirbelthierresten geliefert, unter denen *Rhinoceros minutus, incisivus, Palaeomeryx medius, Hyotherium Meissneri, Anchitherium Aurelianense, Tapirus helveticus* zu nennen sind; *Anthracotherium* ist bereits ausgestorben, Mastodon fehlt noch der Fauna, ebenso wie geweihtragende Wiederkäuer.

Ueber diesen untermiocänen Süsswasserablagerungen folgen marine Ablagerungen, die Schichten der *Ostrea crassissima* (Helvetien der Mayer'schen Eintheilung), welche namentlich bei Ermingen in der Nähe von Günzburg eine reiche Fauna enthalten. Ueber den marinen Schichten der *Ostrea crassissima* folgen dann wieder obermiocäne Süsswasserablagerungen; in der Schweiz bunte Mergel und rothe Sande mit *Melania Escheri*, *Melanopsis Kleini* u. s. w. zu oberst Dinotheriensande, während in Schwaben eine weit reichere Entwickelung Platz greift. Hier liegt über den Schichten mit *Ostrea crassissima* feiner eisenschüssiger Sand, welcher den dysphonischen Provincialnamen Pfosand führt, dann kohlenführende Thone und über diesen brackische Bänke mit Cardien und Congerien; nach diesen stellen sich wieder reine Süsswasserbildungen ein, als deren Hauptleitmuscheln im unteren Theile *Helix sylvana*, im oberen *Helix malleolata* genannt werden können. Von Wirbelthieren dieser Abtheilung sind zu nennen *Anchitherium Aurelianense, Mastodon angustidens, Rhinoceros incisivus, minutus, Hyotherium Sommeringi.* Das oberste Glied bilden Sande, welche vermuthlich den Dinotheriensanden entsprechen.

G. St. **C. W. Gümbel.** *Conodictyum bursiforme Etallon,* eine Foraminifere aus der Gruppe der Dactyloporideen. (Sep.-Abdruck aus d. Sitzb. d. k. bayr. Ak. 1873. III.)

Es ist gewiss immer eine der interessantesten und für die eigentlichen Endziele der paläontologischen Forschung wichtigeren Aufgaben, den noch fehlenden Bindegliedern einer Formenreihe nachzuspüren und dieselben mit Sicherheit

constatiren zu können. Der Gegenstand verliert nicht an Interesse, wenn es sich auch nur um niedriger stehende Organismen handelt, sobald dieselben nur einem charakteristischen Formenkreis entsprechen und durch reich entwickelte horizontale Verbreitung zu irgend einer Zeit entweder eine gewisse allgemeine geologische oder auch eine speciellere stratigraphische Bedeutung erlangt haben.

Der Verfasser, dem wir eine detaillirtere Kenntniss der bis vor Kurzem*) nur aus der Trias und aus Schichten der Tertiärformation bekannt gewordenen Foraminiferenfamilie der Dactyloporideen verdanken, führt uns hier ein solches jurassisches Bindeglied zwischen dem obertriadischen und alttertiären Formenkreis dieser Familie vor und es fehlt somit nur noch der Nachweis von cretacischen Formen, um die Continuität des Familienstammbaumes in den elementaren Grundlinien sicher zu stellen.

Gümbel hatte schon in seiner ersten Arbeit über Juraforaminiferen (1862) das von Goldfuss beschriebene und abgebildete *Conodictyum* v. Münster's in dieser Richtung ins Auge gefasst. Dasselbe war 1830 von Blainville auf Grund der Untersuchung von Exemplaren der Bronn'schen Sammlung mit der Bezeichnung *Conipora* nach der äusseren Formähnlichkeit zwischen *Dactylopora* und *Ovulites* gestellt worden.

1843 beschrieb d'Archiac einen hiezu gehörigen Steinkern aus Juraschichten als *Conipora clavaeformis* unter den Polypen.

In den Jahren 1850 und 1861 endlich gibt Étallon (*Etudes paléontologiques des terrains jurassiques du Haute Jura* p. 530 und ausführlicher *Lethaea bruntrutana* p. 413, pl. LVIII, Fig. 9) Beschreibung und Abbildung eines *Conodictyum* mit der Artbezeichnung *bursiforme* und führt es unter den Foraminiferen des jurassischen Epicorallien auf.

Da der Nachweis über die inneren Structurverhältnisse fehlt, vermochte Reuss 1861 das *Conodictyum* nur fragweise gleich d'Orbigny den Foraminiferen zuzurechnen.

Gümbel wurde durch ein reicheres von Zittel in den Dicerasschichten von Valfin gesammeltes Material der Etallon'schen Art in die Lage gesetzt, die innere Structur genauer zu untersuchen.

Das Resultat dieser Untersuchung ist, dass die in der äusseren Gestalt mehrfachem Wechsel unterworfene, bald kolbenförmige, bald mit rascher Verjüngung aus der kugligen Form in eine cylindrische Röhre endende Form, die Schalenstructur der Dactyloporideen zeigt und einem Mischtypus zwischen *Thyrsoporella* und *Gyroporella* entspricht.

Étallon vereinigt in seiner Species zwei äusserlich unterscheidbare Formen, eine grössere nur mit Andeutung oder ohne ringförmige Wülste und mit unterem birnförmig erweitertem Theil und eine kleinere mehr kuglige mit deutlich ringförmigen Wülsten.

Da Gümbel auf Grund der Untersuchung von Münster'schen Originalexemplaren nachzuweisen vermag, dass das alte v. Münster'sche *Conodictyum striatum* eine von der Étallon'schen Form ganz verschiedene Structur und Beschaffenheit der Hülle habe, so kann dieser Münster'sche Genusname nicht mehr leicht für die Étallon'sche Art verwendet werden.

Gümbel wählt dafür den Namen *Petrascula* und unterscheidet innerhalb der *Petr. bursiformis Étallon sp.* die Varietäten *laeviuscula* und *annulata*. Engere Beziehungen zu äusserlich ähnlichen Formen, wie zu d'Orbigny's *Goniolina* liessen sich nicht nachweisen. Wegen mangelnder Kenntniss der inneren Structur lassen sich aus älteren Formationen auch *Receptaculites Defr.* oder *Ischadites Murch.* nicht in Vergleich bringen.

Nebst den Abbildungen der Étallon'schen sicheren Dactyleporideenform finden wir auch die Form und die innere Structur von *Conodictyum striatum Münst.* auf der beigegebenen Tafel illustrirt.

---

*) Siehe Verhandl. Geol. R. A. Nr. 4, p. 79.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Coppi Francesco, Dr. Catalogo dei fossili mio - pliocenici Modenesi. — Modena 1874. (*1881.* 4.)

Cotta Bernhard, von. Die Geologie der Gegenwart. Leipzig 1874. (*4304.* 8.)

Heim Albert. Ueber den „Gletschergarten" bei Luzern. 1874. (*5225.* 8.)

Loriol, de, P. Description des Echinides des terrains crétacés de la Suisse. Feuilles 1—50. 1873. (*200.* 4.)

Pošepny F. Objective Darstellungsmethode geologisch-montanistischer Verhältnisse für complicirt zusammengesetzte Erzbergbaue. Wien 1873. (*1880.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Amsterdam. „Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie." Jaarboek. 1. Jaarg. II. Deel. 1872. (*505.* 8.)

Berlin. Königl. preussische Academie der Wissenschaften. Monatsbericht pro November 1873. (*237.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 7. Heft 1 und 2. (*452.* 8.)

Bregenz. Berichte des Museums-Vereins. Nr. 9 und 10. 1867 und 1868. (*26.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 70. 1873. (*97.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe.) Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 8. Heft 6 und 7. 1873. (*447.* 8,)

Lisboa. Revista de Portugal e Brazil. Nr. 1 und 2. 1873. (*200.* 4.)

London. The Geological Magazine. New series. Vol. I. Nr. 2. 1874. (*225.* 8.)

— Reliquiae Aquitanicae. Part XIII. November 1873. (*165.* 4.)

Lyon. Académie des sciences, belles-lettres et arts. Classe des sciences. Tome 19. 1871—1872. (*122.* 8.)

— Société royale d' agriculture. Annales. Ser. 4. Tome 3. 1870. (*123.* 8.)

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

Abhandlungen. Heft 2, 3 und 4. 1870—1873. (*514.* 8.)

Jahresberichte. 1., 2. und 3. (*515.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Tome 47. Nr. 3. 1873. (*140.* 8.)

New-Haven. American Journal of science and arts. Vol. V. Nr. 25—30. 1873. Vol. VI. Nr. 31—34. 1873. (*146.* 8.)

Paris. Annales des sciences géologiques publiées sous la direction de Hébert. Tome I, II, III und IV. 1869—1873. (*516.* 8.)

Pest. Földtani közlöny. Kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. 11 und 12. 1873. (*481.* 8.)

Piladelphia. The American Chemist. Vol. IV. Nr. 7. 1873. (*183.* 4.)

— Journal of the Franklin Institute of Pennsilvania. Vol. 65. Nr. 1—6. 1873. Vol. 66. Nr. 1—3. 1873. (*160.* 8.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrg. 5. Heft 4. 1873. (*484.* 8.)

Rom. Atti dell Accademia pontificia di nuovi Lincei. Tomo 24. Sessione 1—6. 1871. Tomo 25. Sess. 1—7. 1872. Tomo 26. Sess. 1—7. 1873. (*107.* 4.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrg. 1874. Heft 1. (*231.* 8)

Venezia. Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo 3. Ser. 4. Disp. 1. 1873—74. (*293.* 8.)

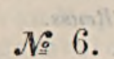
— Ateneo Veneto. Atti. Ser. II. Vol. XI. puntata 1873—74. (*407.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe.
I. Abtheilung Band 68, Heft 1 und 2. (*233.* 8.)
II. Abtheilung Band 68, Heft 1 und 2. (*234.* 8.)
Anzeiger Nr. 1 pro 1874. (*235.* 8.)
Sitzungsberichte der philosoph.-hist. Classe. Band 74, Heft 3. (*310.* 8.)
— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch. Band 23. Heft 4. 1873. (*215, 226, 238, 241.* 8.)
Verhandlungen. Jahrg. 1873. Nr. 1–18. (*216, 227, 239, 242.* 8.)
— Ingenieur- und Architecten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 26. Heft 1. 1874 (*70.* 4.)
— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Band IX. Nr. 3. 1874. (*330.* 8.)
— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1874. Heft. 1. (*301.* 8.)
— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 15. Band 1. Heft 1. (*302.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 6.   1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. März 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Th. Fuchs. Versteinerungen aus den oligocänen Nummulitenschichten von Polschitza in Krain.

Vor längerer Zeit wurde mir von Prof. Suess eine Suite von Versteinerungen, welche er selbst in den oligocänen Nummulitenschichten von Polschitza in Krain gesammelt hatte, zur Bestimmung anvertraut. Nachdem aus diesen, wie es scheint, an Fossilien sehr reichen Bildungen bisher nur Weniges bekannt geworden [1] gebe ich im Nachfolgenden ein Verzeichniss der mir vorliegenden Stücke nach den einzelnen Schichten geordnet, so wie sie mir von Prof. Suess übergeben wurden:

1. Jozlbauer bei Polschitza. (Untere Conglomerate.)

Fusus polygonatus Brong.
Turbo Fittoni Grat.
Trochus Bucklandi Bast.
Cardium anomalum Math

2. Jozlbauer bei Polschitza. (Sangonini Schichten.) [2]

Voluta modesta Merian. cf.
(Turritella Archimedis Brong.)
Trochus Bucklandi Bast.
Melania striatissima Zittel.
Natica angustata Grat.
(„ sp.)

[1] Siehe Lipold. Bericht über die geologischen Aufnahmen in Ober Krain im Jahre 1856. (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1857, pag. 205.)

[2] Bei den eingeklammerten Arten dieses Verzeichnisses war die Fundstätte nicht genauer angegeben, doch stammten sie dem Gesteine nach augenscheinlich aus diesen Schichten.

3. Jozlbauer bei Polschitza. (Crosara Schichten.)

Pholadomya Puschi. Goldf. cf.	*Trochosmilia subcurvata Reuss.*
(Cytherea splendida Merian.)	*Calamophyllia fasciculata Reuss.*
" sp. nov.	*Heliastraea eminens Reuss.*
Sanguinolaria Hollowaysii Sow.	*" Boueana Reuss.*
Diplodonta sp.	*Cyathomorpha conglobata Reuss cf.*
(Chama sp. cf, Vicentina Fuchs.)	*Phyllangia alveolaris Catt. ?*
Pecten sp. cf. imbricatus Desh.	*Hydnophora longicollis Reuss.*

4. Routhe bei Polschitza. (Gomberto Schichten.)

Cerithium Ighinai Michel.	*Stylophora annulata Reuss.*
" trochleare Lam.	*Stylina Suessi Reuss. ?*
Natica crassatina Desch.	*Podobacia prisca Reuss.*
" angustata Grat.	*Mycetophyllia multistella Reuss.*
Melania striatissima Zittel.	*Porites nummulitica Reuss.*
Perna sp. cf. Sandbergeri Desch.	*Litharaea lobata Reuss.*
Ostrea sp. cf. dorsata Desch.	*Astraeopora compressa Reuss.*
Heliastraea Guettardi Reuss	*Dendracis Haidingeri Reuss.*
Cyathomorpha conglobata Reuss.	*" nodosa Reuss.*
Stylocoenia taurinensis Edw. Haime.	

Aus diesen Verzeichnissen geht wohl zur Genüge, die vollständige Uebereinstimmung dieser Schichten mit denjenigen von Oberburg, sowie mit dem von mir als „Ober Eocän“ bezeichneten Schichtencomplexe von Sangonini, Laverda und Gomberto im Vicentinischen hervor.

Th. Fuchs. Die Stellung der Schichten von Schio.

In seiner bekannten Arbeit „Ueber die Gliederung des Vicentinischen Tertiärgebirges“ (Sitzungsberichte Wiener Akademie 1868) hat Prof. Suess als jüngste Abtheilung des Vicentinischen Tertiärgebirges, über den Gomberto-Schichten liegend einen, durch eine eigenthümliche Echinodermen und Pectenfauna ausgezeichneten Schichtencomplex unterschieden, den er nach dem Orte Schio, in dessen Umgebung sie in besonderer Entwickelung auftreten, den Schichtencomplex „von Schio“ nannte.

Ueber die Stellung dieses Schichtencomplexes in der Reihenfolge tertiärer Ablagerungen, sowie über sein Verhältniss zu andern bekannten Bildungen war bisher jedoch nichts bekannt, da die von Laube in seiner bekannten Arbeit [1] beschriebenen Echiniden zur Beurtheilung dieser Frage zu wenig Anhaltspunkte boten, die mit vorkommenden Mollusken jedoch bisher noch nicht untersucht waren. Indem ich nun in letzter Zeit bemüht war diesem Mangel abzuhelfen glaube ich auch in der That zu einem bestimmten Resultate gekommen zu sein, welches sich im Nachfolgenden zusammenfassen lässt.

Die Schichten von Schio stimmen genau überein mit den von Manzoni vom Monte Titano [2] sowie von Michelotti unter dem Namen „Miocène inférieur“ von Dego, Calcane

[1] Ein Beitrag zur Kenntniss der Echinodermen des Vicentinischen Tertiärgebietes (Denkschriften der kais. Akademie Wiss. Wien. 1868.)

[2] A. Manzoni. Il monte Titano, i suoi fossili, la sua età ed il suo modo d'origine. (Bullet. del. R. Bom. Geolog. d'Italia 1873.)

und Belforte beschriebenen Tertiärbildungen, u. zw. sind diese Ablagerungen wieder die genauen Aequivalente der von Mayer unter dem Namen des „Aquitanien" zusammengefassten Tertiärbildungen, zu denen bei Bordeaux der Falun von Bazas und Merignac, am Nordabhange der Alpen die ältere oder sogenannte oligocäne Meeresmollasse, in Steiermark die Schichten von Sotzka, in Ungarn aber der sogenannte Pectunculus-Sandstein gehören.

Das Gemeinsame in dem Charakter dieser Ablagerungen besteht darin, dass sie neben einer nicht unbeträchtlichen Anzahl eigenthümlicher Arten, eine auffallende Mengung echt oligocäner und echt neogener Formen aufweisen, welche Mengung in der Regel derartig auftritt, dass man die fraglichen Schichten mit beinahe gleichem Rechte den oligocänen wie den neogenen Schichten zuzählen könnte. Eine derartige Erscheinung findet jedoch bei wirklich oligocänen Bildungen, wie bei den Gomberto-Schichten, den sables de Fontainebleau, sowie selbst bei den oberoligocänen Schichten von Cassel und Mecklenburg niemals statt und schliessen sich diese sämmtlichen Ablagerungen in ihrer Fauna im Gegentheile immer entschieden den älteren Tertiärbildungen an.

Ein eigenthümlicher Unterschied zwischen dem italienischen Aquitanien und den vorerwähnten, entsprechenden, französischen, süddeutschen und österreich-ungarischen Ablagerungen besteht darin, dass während die Fauna dieser Schichten in Italien zum grössten Theil aus Echiniden und Pectenarten besteht, gerade diese beiden Thiergruppen im zweiten Falle fast vollständig zu fehlen scheinen, und zwar geht dies so weit, dass mir bisher aus der ganzen langen Kette aquitanischer Vorkommnisse von Bordeaux bis nach Siebenbürgen, trotzdem diese Schichten doch eben nicht arm an Fossilien sind, nicht ein einziger Echinide und nur zwei Funde von Pectenarten bekannt sind [1]. In Italien ist der vorerwähnte Charakter am entschiedensten im Vicentinischen und am Monte Titano ausgeprägt, wo Echiniden und Pectenarten in der That alles andere in den Hintergrund drängen; weniger entschieden ist dies bei Dego. Carcare und Belforte der Fall wo neben *Pecten Haueri* und *P. delitus* der Schioschichten auch die übrigen Conchylien des Faluns von Bazas, unter anderem auch das für die aquitanische Stufe überall so bezeichnende *Cerithium margaritaceum* auftritt. Umgekehrt scheint mir bei St. Paul trois chateaux im Dep. de Drôme das Auftreten aquitanischer Bildungen in der Form der Schioschichten angedeutet zu sein, wenigstens wird von hier von Laube *Clypeaster Michelotti Ag. citirt*, und ebenso soll hier nach Abich eines der charakteristischsten Fossilien der Schioschichten Pecten *Haueri Mich. (P. scabriusculus Math.)* in grosser Menge vorkommen.

Im Nachfolgenden gebe ich nun ein vollständiges Verzeichniss der mir bisher aus den Schioschichten des Vicentinischen bekannt gewordenen Versteinerungen:

1. *Panopaea sp.* Kurze gedungene Form, mit stark bogigen Anwachsstreifen. Libera die Malo.

---

[1] Ein Pecten pictus aus dem Pectunculussandstein der Umgebung von Ofen, und ein unbestimmbares Pectenfragment aus den gleichartigen Ablagerungen des Zsilythales in Siebenbürgen, beide von Herrn Dr. Hofmann.

2. *Pholadomya Puschi.* Libera de Malo.
3. *Anatina rugosa Bell. cf.* Mte. Beccod'oro di Creazzo.
4. *Cytherea incrassata Sow. aff.* Mte. Beccod'oro di Creazzo. — Schio.
5. *Modiola Brocchi. Mayer.* (nach Hörnes.) Mte. Beccod'oro di Creazzo.
6. *Pecten Haueri. Michl.* Libera di Malo. — Mte. Castello bei Schio.
7. „ *delitus Michelotti.* Schio. — Mte. Beccod'oro di Creazzo. Mte. Sgreve. — Weg vom Mte. Viale nach Creazzo. — Gipfel des Mte. Viale. — Ueber dem oberen Tuffe von San Gonini bei Lugo. — Monfuno, unsterste Lage des Grünsandes. — Valmarana.
8. *Ostrea Gingensis. Schlth.* St. Libera.
9. „ *flabellula Lam. (ventilabrum Gldf.)* Libera di Malo. — Mte. Castello bei Schio.
10. *Anomia sp. Schio.*
11. *Scutella subrotunda Lam.* Schio. — Altavilla. — Mte. Sgreve bei San Urbano. — Val Rovina. — Libera di Malo. San Eusebio bei Bassano.
12. *Scutella subrotundaeformis Schaur.*
13. *Clypeaster Michelotti Ag.* Mte. Castello bei Schio. —Libera di Malo
14. „ *placenta. Michl.*
15. „ *regulus. Laube.* Mte. Castello bei Schio.
16. *Echinolampas conicus. Laube.* Libera di Malo.
17. *Spatangus euglyphus.* Val Murana. — Libera di Malo. — Monte Viale.
18. *Carcharias sp.* Mte. Viale.
19. *Krebsscheere.* Libera di Malo.

NB. Die von Laube ebenfalls zu den Schioschichten gestellten *Schizaster rimosus*, *Scutella tenera* und *cavipetala* von Priabona und Sangonini stammen aus tieferen Horizonten.

Th. Fuchs. Versteinerungen aus den Eocänbildungen der Umgebung von Reichenhall [1].

Bereits vor längerer Zeit wurde mir von Prof. Suess eine ziemlich ansehnliche Menge von Versteinerungen aus den Eocänbildungen der Umgebung von Reichenhall zur Untersuchung übergeben, welche derselbe durch den seither leider verstorbenen Revierförster Mayer in Reichenhall erhalten hatte. Die Fossilien, ursprünglich sorgfältig nach einzelnen Localitäten und Schichten gesammelt, waren leider nicht ausreichend ettiquetirt, um diese Unterscheidungen auch vollständig durchführen zu können; ich musste mich bei der Bearbeitung darauf beschränken, zwei Schichtengruppen zu unterscheiden, welche sowohl im Gesteine als auch in der Fauna auffallende Unterschiede zeigten.

Diese beiden Schichtengruppen stellten sich folgendermassen dar:

1. Röthlichgrauer Kalksteinmit Korallen u. Nummuliten. (Hallthurm. — Nierenthalplack. — Asingerbach. — Kirchholz im salinarischen Steinbruch.) Das Gestein zeigten ausserordentliche Aehnlichkeit mit dem Kalkstein von Ronca, welcher an dieser Localität über den

[1] Die von Prof. Gümbel. (Geognost. Beschreibung der bair. Alpengebirge pag· 652) gegebene Liste von Eocän-Versteinerungen aus den Umgebung von Reichenhall scheinen aus denselben Schichten zu stammen, doch sind hier die beiden von mir unterschiedenen Schichtencomplexe nicht getrennt gehalten.

bekannten schwarzen, cerithienreichen Tuffen liegt, und stimmt die Fauna auch in jeder Beziehung auf das vollständigste mit der Fauna dieses Kalksteines überein. Es ist dies insoferne von einigem Interesse, als bisher im Gebiete der Nordalpen ein Schichtencomplex, der in seiner Fauna in so ausgesprochener Weise den Charakter des Grobkalkes zeigen würde, nicht bekannt war.

2. Graue sandig-mergelige Schichten mit Bryozoen, Echniden u. Operculinen. (Maierhofgraben. — Reitergraben. — Wiesenbauer bei Grossgamein. — Lattengebirg. — Postmais. — Mais. — Schiefersteingraben. — Elendbauer bei Weissenbach.)

Diese Schichten zeigen sowohl in ihrem Gestein, als auch in ihrer Fauna eine vollständige Uebereinstimmung mit jenem eigenthümlichen, bisher noch wenig bekannten Schichtencomplex, welcher von Prof. Suess aus dem Vicentinischen unter der Bezeichnung „Turritellenschichten von Castell Cies und Costalunga“ bekanntgemacht wurde. Das Charakteristische in der Fauna dieser Schichten liegt darin, dass sie zum grössten Theile aus Bivalven gebildet wird, und darin eine gewisse habituelle Übereinstimmung mit den Schichten von Priabona zeigt. Während jedoch in den Priabonaschichten die Monomyarier namentlich die Genera Ostrea, Pecten, Spondylus, Vulsella, dominirend auftreten, tritt bei den in Rede stehenden Schichten der eigenthümlichen Umstand ein, dass gerade diese Genera beinahe bis zum Verschwinden zurückgedrängt erscheinen und die Fauna zum bei weitem grössten Theile aus einer Anzahl zartschalig glatte Dimyarier der Genera Lucina, Tellina, Psammobia, Panopaea, Pholadomya, Cardium, Thracia, Anatina, Solen u. a. m. gebildet wird, es scheint demnach zwischen den Schichten von Priabona u. denen von Castell Cies ein ganz ähnliches Verhältniss zu bestehen, wie z. B. im Wiener Becken zwischen den Tellinensanden von Gauderndorf u. Pötzleinsdorf einerseits u. den Austern u. Pecten führenden Sanden von Eggenburg u. Neudorf andererseits. — (Siehe meine Abhandl. über die Tertiärschichten der Umgebung von Eggenburg, Jahrb. d. geol. Reichanst. 1868.)

Ich verdanke Herrn Prof. Suess die freundliche Mittheilung der vollständigen Schichtenfolge der Eocänbildungen in der Umgebung von Reichenhall. Dieselbe stellt sich von unten nach oben folgendermassen dar:

1. Rothe, petrefactenlose Mergel.
2. Unterer Nummulitenkalk mit grossen Austern.
3. Blaugraue Mergel mit zahlreichen Lucinen, Cardien, Panopäen etc., im oberen Theil Cementkalk mit Pflanzenresten.
4. Oberer Nummulitenkalk mit Sandkörnern.

Die vorerwähnten „röthlichgrauen Kalksteine“ sind ohne Zweifel mit dem „unteren Nummulitenkalk“, die „grauen sandig-mergeligen Schichten“ mit den „blaugrauen Mergeln“ identisch und wir würden demnach hier gewissermassen eine Überlagerung der Kalke von Ronca durch die Turritellenschichten von Cast. Cies u. Cast. Cucco vor uns haben.

Im Nachfolgenden gebe ich nun ein vollständiges Verzeichniss der mir vorliegenden Versteinerungen.

a. Röthlich-grauer Kalkstein. (Hallthurn. — Nierenthalplack. — Asingerbach. — Kirchholz im salinarischen Steinbruche.) — Roncakalk.

Rostellaria labrosa Sow.
Terebellum fussiforme Lam cf.
Cerithium Parisiense Desh. cf.
" *Geslini Desh.(Castellini Brong.)*
" *sp. nov.*
Pleurotoma. sp.
Turbo sp.
Turritella carinifera Desh.
Diastoma costellata Lam.
Fissurella. sp.
Corbula sp. cf. gallica Lam.
Cytherea. sp.
" *sp.*
Crassatella sp. cf. plumbea Desh.
Fimbria lamellosa Lam.

Lucina mutabilis Lam.
" *sp.*
" *sp.*
Cardium obliquum Lam.
" *sp. cf semistriatum Desh.*
" *Parisiense D'Orb.*
" *sp.*
" *sp.*
Pecten multistriatus Desh.
" *solea. Desh.*
Ostrea rarilamella Desh.
Anomia sp.
Korallen
Nummuliten. —

b. Sandig-mergeliger Schichtencomplex.

(Meierhofgraben. — Reitergraben. — Wiesenbauer bei Grossgamein. — Lattengebirg. — Postmais. — Mais. — Schiefersteingraben. — Elendbauer bei Weissenbach. —) = Cast. Cies. —

Die beigefügten Zahlen zeigen die Anzahl der mir vorliegenden Exemplare an.

Voluta sp. cf. elevata Sow.	1.	*Teredo sp.*	2.
Mitra terebellum Lam. cf.	2.	*Pholas sp. aff. elegans Desh.*	1.
" *fuselina, Lam. cf.*	2.	*Solen obliquus Sow.*	4.
Buccinum sp. nov.		*Solecurtus striatus Bell. cf.*	2.
Rostellaria fissurella Lam.	2.	*Panopaea cf. corrugata Sow.*	5.
" *labrosa Sow.*	25.	*Corbula ficus Brander cf.*	1.
" *spirata Rouault. cf.*	13.	*Anatina rugosa Bell. cf.*	10.
" *sp. nov. aff. excelsa Sieb.*	2.	*Thracia rugosa Bell.*	2.
Cassidaria nodosa Sow.		*Pholadomya Puschi, Soldf. cf.*	3.
Ficula nexilis Brander.	2.	*Psammobia pudica Brong.*	1.
Fusus longaevus. Lam	1.	" *sp.*	1.
" *sp. aff. polygonus Lam.*	1.	" *sp.*	1.
Pleurotoma macilenta Sol. cf.	1.	*Tellina sp. aff. tenuistriata Desh.*	1.
" *sp. aff. fusiformis Sow.*	1.	" *sp.*	1.
" *sp. nov.*	1.	" *sp.*	1.
" *sp.*	1.	*Mactra. sp.*	2.
Turritella inscripta D'Arch.	2.	*Cytherea obliqua Desh. cf.*	10.
" *(interposita Desh.)*	20.		
" *carinifera Desh.*	9.	*Cardium semistriatum Desh. cf.*	12.
Turritella angulata Sow.	2.	" *Parisiense Orb.*	2.
" *sulcata Lam. cf.*	1.	" *porulosum Lam. cf.*	8.
Diastoma costellata Lam.	1.	" *sp. nov.*	5.
Haliotis sp. nov.	1.	*Chama sp. aff granulosa Leym.*	4.
Natica cf. sigaretina Desh.	1.	*Lucina consobrina Desh. cf.*	50.
" *div. sp.*	18.	" *elegans. Defr.*	20.
Bulla conica Desh. cf.	14.	" *sp. aff. squamulosa Lam.*	2.
" *sp.*	1.	*Crassatella sp.*	1.
Dentalium sp.	7.		

Cardita cor avium Lam cf.	1.	*„ simplex. Son. cf.*	2.
„ Aizyenisis Desh. cf.	2.	*„ capillaris Desh. cf.*	2.
Nucula Parisiensis Desh. cf.	33.	*Avicula. sp. aff. Defrancei Desh.*	1.
„ striata Lam. cf.	1.	*Pecten sp. div.*	3.
Leda prisca Desh.	1.	*Ostraea flabellata Lam. cf.*	1.
Limopsis sp.	2.	*„ sp.*	4.
Pectunculus ornatus nov. sp.	20.	*Bryozoen.* —	
Arca punctifera Desh. cf.	1.	*Echiniden.* —	
Modiola elegans Son cf.	1.	*Operculinen.* —	

D. Stur. Reise-Skizzen. I. Dresden, d. 15. März 1874.

Mein langjähriger Wunsch ist endlich erfüllt. Ich habe die Tage vom 6. März an im k. mineralogischen Museum in Dresden in fleissigem Studium zugebracht. Der Director dieses Museums Dr. H. Br. Geinitz, obwohl einerseits kränklich, andererseits überbeschäftigt mit der Herausgabe seines grossen Werkes über die Quadersandsteinformation (den Namen Quaderstein habe ich auf der Herreise richtig zu fassen gelernt, nachdem ich gesehen, dass das rechte Elbeufer von unserer Landesgrenze bis Dresden einen ununterbrochenen Quaderbruch in diesem Sandstein darstellt) Sachsens, hat mich dennoch in zuvorkommendster, freundlichster Weise in seine Sammlungen eingeführt. Es wurde mir jedes Stück in liberalster Weise zugänglich, ich wurde auf das was mir entgehen konnte aufmerksam gemacht. Kurz es wurde mir hier ein Empfang zu Theil, der mich an den vor 9 Jahren im Museum Professor Quenstedt's lebhaft erinnert.

Die reichhaltigen und wohlgeordneten Sammlungen des Dresdner mineralogischen Museums, die in zwei Galerien des „Zwingers" untergebracht sind und über welche Prof. Geinitz erst kürzlich in einer ausführlichen Schrift „Das kön. mineral. Museum zu Dresden" (Mit Tafeln I und II) 1873, Bericht erstattet hat, sind so ausgedehnt und meine Zeit und Mitteln so gering, dass mich nur die äusserst werthvollen Suiten der Steinkohlen- und Dyaspflanzen speciell interessiren konnten, die durch die berühmten Arbeiten von Professor Geinitz ein wahrer Schatz für die Wissenschaft geworden sind. Diesen widmete ich nun meine ganze Zeit. Die Werke Geinitz's und v. Gutbier's an der Hand, konnte ich Stück für Stück die Originalien besichtigen und mir die Ueberzeugung verschaffen, dass die meisten Zeichnungen dieser Werke, namentlich aber die des erstgenannten Autors, wahre Charakterbilder sind, die zur Bestimmung von Pflanzen fast ebensogut wie Originalien verwendet werden können.

Ausser den Originalien, befinden sich in der Sammlung Suiten von grossen Stücken von Pflanzen, deren Grösse jedes publicirbare Format eines Werkes übersteigen, die aber ein umso vollständigeres Bild von dem einstigen Aussehen der betreffenden Arten geben.

Im Folgenden will ich es versuchen, die Eindrücke, die das Studium der für mich so hochwichtigen Sammlung in mir hervorgebracht hat, in allgemeinsten Zügen hier mitzutheilen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Kohlenablagerung des Hainichen-Ebersdorfer-Bassins in Sachsen ident oder fast ident sei mit dem sogenannten Liegendflötzzuge von Waldenburg in Niederschlesien, wie dies schon Geinitz ausgesprochen hatte. Beide Ablagerungen

haben mehrere vollkommen idente Arten mit einander gemein. Den sogenannten *Calamites transitionis*, als dessen Vertreter ich gegenwärtig das *Sphenophyllum dissectum Gein.* mit den symmetrisch dichotomen Blättern in Hainichen - Ebersdorf betrachte, habe ich allerdings bisher aus dem Liegendzuge von Waldenburg nicht gesehen.

Da nun das Waldenburger Bassin eingeschlossen ist von Culm-Gesteinen, die um dasselbe ansehnliche Berge bilden und welche bei Rothwaltersdorf die von Goeppert schon längst als Culm-Arten beschriebenen Pflanzen enthalten, wovon einige, wie z. B. *Cyclopteris dissecta Goepp.* = *Aneimia Tschermakii Ett.*, auch in unserem mähr.-schlesischen Dachschiefer vorkommen, so ist es leicht einzusehen, dass man hier eigentlich drei Ablagerungen verschiedenen Alters vor sich hat:

1. Mähr.-schlesischen Culm-Dachschiefer und die Culmgesteine von Rothwaltersdorf.
2. Hainichen-Ebersdorfer-Kohlen-Bassin in Sachsen.
3. Den Liegendflötzzug des Waldenburger Kohlen-Bassins.

Der letztgenannten Ablagerung fehlt bisher, wie gesagt, der sogenannte *Calam. transitionis Goepp.*, wornach man sie vorläufig als die jüngste zu bezeichnen berechtigt ist. Zwischen ihr und den Culmschichten von Rothwaltersdorf liegt eine grosse Schichtenstörung, da die letzteren ein tiefes Bassin bilden, in welchem der Waldenburger Liegendflötzzug abgelagert ist.

Die Schichtenreihe, welche in Mähr.-Ostrau die Kohlenflötze von Přivos bis zum mächtigen Flötz hinauf enthält, ferner der Hangendflötz von Waldenburg und der Schatzlarer Flötzzug, welche zwei letzteren mit den tieferen Schichten bei Saarbrücken so viele auffällige Identitäten zu besitzen scheinen, fehlen in dem dazwischen liegenden sächsischen Steinkohlenterrain, nach den vorliegenden Untersuchungen und Thatsachen gänzlich.

Die sächsischen steinkohlenführenden Zonen haben viel Eigenthümliches aufzuweisen, Specialitäten, die v. Gutbier und Prof. Geinitz in rühmlichst bekannter Weise beschrieben und abgebildet haben, die verbürgtermassen nie wieder anderswo gefunden worden sind — wie die grosse Menge von Sphenopteriden. Dagegen birgt diese Steinkohlenablagerung Sachsens nur einzelne Identitäten mit anderwärtigen Vorkommnissen, deren Feststellung überdies äusserst schwierig ist.

Am hervorragendsten ist hier zu nennen die *Pecopteris Pluckeneti*, die in der sächsischen Steinkohlenformation häufig ist, in Mittel-Böhmen dagegen bisher nur bei Miroschau einmal in grösserer Anzahl gesammelt wurde und die ich anderseits im vorigen Herbste im Idastollner - Flötzzuge bei Schwadowitz in auffallender Menge und zum ersten Male meines Wissens in Früchten erhalten konnte. Doch auch an dieser Art sind bisher Erscheinungen aufgefallen, die noch nicht ganz geklärt sind und sichere Schlüsse nicht erlauben. Dr. Weiss hat eine Form davon als *Pec. Germari* abgetrennt. Die sächsische *Pec. Pluckeneti* erlangt manchmal ganz und gar das Aussehen der *Sphenopteris nummularia Gutb.*, wie dies unter anderm ein sehr schönes Exemplar im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete in Wien beweist. Die Schwadowitzer Pflanze hat abermals ein eigenthümliches Aussehen.

Viele von den sächsischen Steinkohlenpflanzen, die v. Gutbier und Geinitz mit anderwärts vorkommenden Arten verglichen haben, zeigen so auffällige Unterschiede, auf die ja schon auch Dr. Weiss zum Theil aufmerksam gemacht hat, dass man vorläufig wenigstens noch einen Zweifel hegen muss, dass sie sich als verschiedenartig erweisen lassen werden und so die Specialitäten Sachsens noch sehr namhaft vermehrt werden dürften, die eine Identificirung dieser Steinkohlenzonen mit solchen anderer Gegenden nicht thunlich erscheinen lassen.

Was sicher ident zu sein scheint, so insbesonders die *Annularia sphenophylloides*, *Cyatheites arborescens* und andere, das sind die jüngsten Arten der Steinkohlenflora, die zum Theil auch in das Unter-Rothliegende übergehen und diese Ablagerung der unteren Grenze der Dyas viel näher rücken, als den als älter erkannten Steinkohlengebilden.

Die oberste sächsische Zone ist wie es Prof. Geinitz sehr schön dargestellt hat, in abnormer Weise, von dem liegendsten Theile des Unter-Rothliegenden dem grauen Conglomerate discordant überlagert; welche Thatsache klar nachweist, dass zwischen die Ablagerung der obersten Zone des sächsischen Steinkohlengebirges und der der Dyas ein Stillstand, eine Denudation oder Niveaustörung eintrat.

Jener Anhaltspunkt der in Rossitz vorliegt — wo die Ablagerung der Steinkohlengebilde ruhig und scheinbar ohne alle Störung in die des echten unteren Rothliegenden der Dyas überging, und die Steinkohlenschichten von Rossitz somit unzweifelhaft als die jüngsten hinstellt, deren Ablagerung jener der Dyas unmittelbar voranging — fehlt in Sachsen, und ist dadurch die sächsische oberste Steinkohlenzone sicher älter als die Steinkohlenformation von Rossitz festgestellt.

Eine gänzliche Verschiedenheit mancher österreichischer Steinkohlenpflanzenart, deren Identität mit sächsischen Specialitäten, theils von Geinitz schon ausgesprochen, theils von mir vermuthet wurde, kann ich als definitiv erledigt betrachten:

Sphenopteris Haidingeri Ett. ist gänzlich verschieden von *Sph. coralloides Gutb.*

Asplenites elegans Ett. ist sicher zu unterscheiden von dem allerdings nicht vollständig erhaltenen Originale der *Sphenopteris Asplenites Gutb.*

Dictyopteris Brongniarti Gutb., *Dyctiopteris neuropteroides Gutb.* und *Dictyopteris squarrosa Ett. sp.* scheinen mir je für sich eigenthümlich zu sein.

Cyatheites argutus Gein. vom Augustschacht im Plauen'schen Grunde ist eine eigene Art, die ich aus keiner anderen Fundstelle bisher zu sehen bekam.

Alethopteris erosa Gutb., *Asplenites Sternbergii Ett.*, *Asplenites lindsaeoides Ett.* (= ? *Sacheria asplenoides Ett.*) und *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* sind vier von einander unabhängige Pflanzen.

Sagenaria dichotoma Gein. ist sicher ganz verschieden von *Sagenaria dichotoma Presl. St.*

Es wird kaum verlangt werden können, dass ich diese Angaben in einer Reise-Skizze ausführlicher behandle. Bei sich ergebender Gelegenheit werde ich die hier angeführten Thatsachen ganz in Evidenz zu stellen vermögen.

Auch zwei Excursionen wurden ausgeführt; die eine in den Plauen'schen Grund, welcher auch der schwedische Geologe Törnebohm beigewohnt hatte, die andere zu der berühmten Localität Strehlen.

Herrn Professor Dr. Geinitz bin ich für freundliche Aufnahme, für viele Mühe, die er mit mir gehabt, und für werthvolle Geschenke an Pflanzen für unser Museum zum aufrichtigsten Danke verpflichtet.

Vorträge.

J. Nuchten. Die Braunkohlen-Flötz-Verhältnisse bei Tüffer und Römerbad in Untersteiermark.

Die untersteierische Braunkohlenformation ist schon mehrfach besprochen worden, daher ich nur über die speciellen Flötzverhältnisse eines Theiles dieser Formation, und zwar jenes vom Markt Tüffer über Hudajama, Gouze, Bresno bis Unitschno in einer Ausdehnung von über einer Meile im Streichen des Flötzes verhandeln werde.

Dieser Raum ist in den Feldmassen und Freischürfen des Herrn Ritter v. Drasche gelegen und grenzt östlich beim Bahnhof Tüffer an die Sann und westlich an die Feldmassen der Kohlen-Industrie-Gesellschaft zu Hrastnig.

Die hier vorgelegte Situationskarte mit Kreuz und Aufriss ist nach bestehenden Daten, Ausbissen über Tags und Aufschlüssen in der Grube angefertigt und liefert ein treues Bild des Flötzvorkommens in dem besprochenen Reviere.

Ich finde es angezeigt, in eine nähere Bezeichnung der Karte einzugehen.

Sie sehen, dass die Gailthaler-Schichten mit theilweiser Auflagerung von Dolomit die Braunkohlenformation unterlagern.

Auf diese Schichten folgt der Korallenkalk (der gleichzeitig im Hangenden und Liegenden des Flötzes vorkommt), hierauf Liegendmergel, auf welchem das Flötz liegt; das Hangende des Flötzes bilden bituminöse Mergel und Sandsteine, worauf meist Korallenkalk liegt. Das Hangendste Glied sind bitumfreie Sandsteine und Mergel, theilweise von Conglomerat überlagert.

Gleich ober dem Bahnhof in Tüffer wurde das Flötz durch den Louisenstollen mit 4 Fuss Mächtigkeit angefahren und nach einigen Klaftern Ausrichtung im Streichen des Flötzes zeigte eine Abquerung bereits 4 Klafter reine Flötzmächtigkeit.

In dem besprochenen Reviere ist ein von Ost nach West laufender Gebirgskamm, welcher ziemlich in der Streichungslinie des Flötzes geht, und das Flötz ist auch meistens bis auf den Gebirgskamm aufgestellt, was die vielfachen Tagsausbisse darthun. Dieser Gebirgszug ist durch zwei tiefe Einschnitte unterbrochen, und zwar durch jenen bei Hudajama, der in das Reschitzthal ausmündet, und jenen bei Bresno und Loce, welcher in das Sannthal ausläuft.

Diese Einschnitte haben auch auf die Flötze Einfluss, indem dort immer Verwürfe und Verdrückungen vorkommen.

Wie auf der Mappe ersichtlich, bildet das Flötz nicht ein regelmässiges zusammenhängendes Ganze, sondern ist häufig durch Verwürfe gestört.

Diese Störung geschah durch den Durchbruch des Porphyrs, welcher die Flötze senkrecht aufstellte und so deren Störung verursachte, welches sogar Ueberkippungen und Parallel-Lagerung von Flötztrümmern herbeiführte.

Solche Ueberkippungen kommen meist auf den höchsten Gebirgskämmen vor, wo zunächst das Abfallen des Terrains statt hat; solche Ueberkippungen verursachen meist eine bedeutende (obschon falsche) Mächtigkeit, so zwar, dass das Flötz, welches normal 2—8° mächtig ist, 13—18° sich ausflacht und meist mit Tagbau gewonnen werden kann, weil in der Regel wenig Tagdecke darauf ist, wie dies am oberen Heinrich bei Gouze und am oberen Clara bei Unitschno der Fall ist.

Alle Daten weisen darauf hin, dass nur ein Hauptflötz vorhanden ist.

Es war jedoch früher angenommen, dass drei mächtige Flötze vorhanden sind, wie dies namentlich durch den Heinrich Unterbau in Bresetznik zwischen Hudajama und Bresno dargelegt wird, wo mit mergligem Zwischenmittel von 5—10° stark drei Flötze, das sogenannte Liegendflötz mit 5°, das Nordflötz mit 4° und das Südflötz mit 6° Mächtigkeit durchfahren wurden.

Das Auftreten dieser drei Flötzpartien wäre so zu erklären, dass durch das so nahe Auftreten des Porphyrs und dessen Durchbruch das Flötz im oberen Theil in Falten gelegt ist und in grösserer Tiefe wieder als ein Flötz auftritt.

Ueberhaupt liegt die Vermuthung sehr nahe, dass das Flötz in grösserer Teufe ruhiger gelagert und regelmässiger vorhanden sein wird.

Diese Kohlenformation ist bekannt von dem besprochenen Revier östlich über Tüffer nach Trobenthal, und weiters verliert sich dieselbe bis an die kroatische Grenze an der Sotla in die Ebene, andererseits reicht dieselbe über Hrastnig, Oistro, Trifail und über Sagor in Krain.

An mehreren Punkten und namentlich in Sagor ist der Gegen- der Südflügel des Flötzes sehr schön und reich aufgeschlossen und da die Korallenkalke meist im Hangenden zu Tage treten, so ist kein Zweifel, dass auch das Flötz in dem besprochenen Terrain sich muldet und der Südflügel vorhanden ist, was aufgefundene bituminöse Mergel in der Nähe des aufsteigenden Korallenkalkes bekräftigen und es sind auch bereits geeignete Schürfungen begonnen.

Eine Eigenthümlichkeit kommt in der Grube zu Hudajama vor, nämlich schlagende Wetter, die sonst in keinem Theil des ausgedehnten Bergbaues zu spüren sind; besonders vehement entwickeln sich dieselben in neu aufgefahrenen Strecken, in welchen man ohne Sicherheitslampen nicht arbeiten kann und noch überdies kostspielige ausgiebige Ventilation erforderlich ist.

Es wird dagegen auch die Kohle aus dieser Grube mit Vorliebe als besonders gut von den Parteien begehrt.

Die Absätzigkeit der Flötze, anscheinend den Betrieb beeinträchtigend, ist nicht so schlimm, denn ein solches Flötz, Trumm oder Linse genannt, enthält immer einige Millionen Centner; dann hat man in der Ausrichtung der Vertaubungen bereits solche Erfahrungen gemacht, dass man keine unnöthigen und kostspieligen Aufschlussbauten mehr zu

machen braucht, da in den Vertaubungen und Verwürfen ein ziemlich gleichmässiges System ist.

Der in dem hier besprochenen und aufgeschlossenen Terrain enthaltene Kohlenschatz dürfte sicher über 100 Millionen Centner enthalten, ohne den Südflügel und tieferes als das bekannte Niedersetzen in Calcül zu ziehen.

Nachdem ich die Flötzverhältnisse besprochen, so erlaube ich mir noch einiges über den Betrieb des Werkes und dessen Einrichtungen zu bemerken.

Nach Uebernahme dieser Werke durch Herrn Ritter v. Drasche wurden sogleich forcirte Ausrichtarbeiten und Vorbauten betrieben, so dass es möglich ist, indem früher beinahe aller Kohlenaufschluss abgebaut war, jetzt jährlich zwei Millionen Centner und darüber zu erzeugen.

Der Abbau geschieht verquerend mit First-Ulmstrassen und theilweiser Versetzung mit tauben Bergen.

Es sind 10 Stollen mit über 1000 Klafter Auffahrung eingebaut.

Die Kohlen werden auf vier Bremsbergen von den oberen Horizonten zur Flügelbahn, welche von der Grube zu Bresno bis auf den Südbahnhof nächst Römerbad in einer Länge von 3200 Klaftern gebaut wurde, verführt.

Die Bahn hat ein mittleres Gefälle von 1 zu 26, daher die Waggons abgebremst werden und je einer von einem Pferde zurückgezogen wird.

Die Waggons sind von Eisen und fassen $66^2/_3$ Zollcentner, so zwar, dass drei derselben gerade einen Südbahn-Waggon per 200 Zollcentner füllen.

Es wurden in der jüngsten Zeit zwei Brückenwagen, fünf grosse Arbeiterhäuser neu hergestellt, ein Werksspital auf 12 Betten nebst Wohnung für den Werksarzt und eine Traiterie gebaut.

Am Werk ist eine Consum-Anstalt errichtet, zu welcher der Gewerke unentgeltlich die erforderlichen Localitäten hergibt und überdies zum Betrieb dieser Anstalt das hiezu nöthige Capital unverzinslich dargeliehen hat.

Die Arbeiter erhalten nebst unentgeltlicher Wohnung und Brennstoff noch einige gewerkschaftliche Gründe zur Pflanzung von Gemüse und Kartoffeln.

Die Bergbruderlade wurde vor drei Jahren mit circa 8000 fl. übernommen und ist bereits durch die grossen Beiträge der Gewerkschaft, durch Krankengeld, unentgeltliches Spital und Arzt, Wohnung, den nöthigen Brennstoff u. s. w. auf 20.000 fl. in Staatspapieren angewachsen.

H. Wolf. Die Gesteine des Gotthard-Tunnels.

Die geologische Reichsanstalt erhielt von der Inspection der Gotthardbahn eine Suite von Gesteinen des Tunnels (58 Stück), welche der Strecke vom Südportal bei Airolo, gegen Nord bis auf 457·6 M. entnommen sind, die ich hier zur Vorlage bringe. Diese Einsendungen werden in der Folge fortgesetzt werden, wie die Durchbrucharbeiten am Tunnel fortschreiten.

Die Gesteine aus der erwähnten Strecke sind folgende:

Von 1—36 M. wurde loses Gebirge, bestehend in Schutt, Lehm, grossen Blöcken, durchfahren.

Von 37—52·7 M. (Gestein Nr. 1—5.) Kristallinischer körninger Kalk, zum Theil in Rauchwacke übergehend, mit grobschuppigen Talkglimmer.
„ 57·5—60·5 M. (Nr. 6—7.) Körniger Kalk ohne Talk, sehr weich.
„ 63 M. (Nr. 8.) Körniger Kalk mit feinschuppigen Talkglimmer.
„ 63·8—67 M. (Nr. 9—10.) Talkglimmer mit grobschuppigen Talk.
„ 69—81 M. (Nr. 12, 13, 14, 16) Kalkglimmerschiefer mit Talklamellen in dünneren Zwischenlagen.
„ 82·3 M. (Nr. 17.) Körniger Kalk.
„ 83·0 M. (Nr. 18.) Kalkglimmerschiefer mit Talklamellen.
„ 85·0 M. (Nr. 20.) Quarzschiefer mit feinschuppigem Talk.
„ 88·5—90·5 M. (Nr. 21—23.) Chloritschiefer, feinschuppig.
„ 91·8 M. (Nr. 24.) Chloritische Quarzschiefer.
„ 92·8 M. (Nr. 25.) Talk-Chloritschiefer.
„ 94·9 M. (Nr. 26.) Chlorit-Hornblendeschiefer.
„ 97·9 M. (Nr. 27.) Chlorit-Quarzschiefer.
„ 99·0 M. (Nr. 28.) Hornblendeschiefer quarzig, grobschichtig.
„ 101·9 M. (Nr. 29.) Hornblendeschiefer, durch Chlorit dünnschieferig.
„ 108·5 M. (Nr. 30.) Glimmerschiefer mit fein eingesprengten Granaten.
„ 118·4 M. (Nr. 31.) Quarzschiefer mit Glimmerlamellen, in welchen Granaten liegen.
„ 118·7 M. (Nr. 32.) Glimmerreicher Quarzschiefer.
„ 120·8 M. (Nr. 33.) Quarzglimmerschiefer mit Granaten.
„ 125.3 M. (Nr. 34.) Quarzschiefer mit Glimmerlamellen.
„ 128·1 M. (Nr. 35.) Quarzglimmerschiefer.
„ 136·3 M. (Nr. 36.) Quarzschiefer mit Glimmerschuppen und Schwefelkiesen.
„ 136·8 M. (Nr. 37.) Quarzschiefer mit schuppigen Chlorit und grosskörnigen Granat.
„ 142·3 M. (Nr. 38.) Quarzschiefer mit schuppigem Chlorit
„ 148·5 M. (Nr. 39.) Quarzglimmerschiefer.
„ 171·0 M. (Nr. 40.) Quarzglimmerschiefer mit strahlsteinartigen Glimmer-Ausscheidungen.
„ 190 M. (Nr. 41.) Quarzglimmerschiefer.
„ 215 M. (Nr. 42.) Glimmerschiefer mit Granaten und Pyrit.
„ 220 M. (Nr. 43.) Kalk-Hornblendeschiefer.
„ 225 M. (Nr. 44.) Quarz-Glimmerschiefer mit Granaten.
„ 234 M. (Nr. 45.) Quarz-Glimmerschiefer.
„ 235·5 M. (Nr. 46.) Quarzschiefer mit feinschuppigem Glimmer.
„ 244 M. (Nr. 47.) Quarz-Glimmerschiefer mit Granaten.
„ 248 M. (Nr. 48.) Quarz-Glimmerschiefer in gewundener Schieferung, mit zahlreichen kleinen Granaten.
„ 268·5 M. (Nr. 49.) Quarz mit Glimmerlamellen.
„ 284·5—289 M. (Nr. 50.) Quarzschiefer.
„ 276·5—288·5, 304 M. (Nr. 51.) Dunkler Quarz-Glimmerschiefer.
„ 304·5 M. (Nr. 52a.) Quarzschiefer.
„ 304·6 M. (Nr. 52b.) Quarzschiefer mit Granaten.
„ 337·0 M. (Nr. 53.) Quarzschiefer mit Glimmerschuppen und zahlreichen Granaten.

Von 368·6 M. (Nr. 54.) Quarzschiefer mit Hornblende Glimmer und Granat.
„ 391·6 M. (Nr. 55.) Hornblendeschiefer mit zahlreichen Glimmerschuppen.
„ 396 M. (Nr. 56 a, b.) Quarz-Glimmerschiefer mit fein eingesprengten Granaten.
437 M. (Nr. 57 a, b.) Quarz-Hornblendeschiefer mit Glimmerschuppen, Granaten und Kalkadern.
„ 452·9 M. (Nr. 58.) Quarz mit Glimmerschuppen.
„ 453·6—457·9 M. (Nr. 59 a, b.) Quarz-Glimmerschiefer mit grossen Granaten.

Diese Gesteine zeigen im allgemeinen wenig Verschiedenheiten, sie lassen sich in folgende Gruppen zusammenfassen:

Von 0—37 M. Loses Gebirge, bestehend in Lehm, Sand, Gerölle.
„ 37—83 M. Kalk-Talkgesteine, sehr weich, zum Theil pulvrig.
„ 83—92·8 M. Chloritschiefer, mehr weiche Gesteine, mit Einlagerung einer Quarzbank bei 85·8 M.
„ 94·9—101·0 M. Harte Hornblendegesteine.
„ 108.5—368.6 M. Quarz-Glimmerschiefer und Quarzschiefer, mit einer Quarzbank zwischen 284·5 u. 289 M., in allen Varietäten mit Granat-Ausscheidungen.
„ 391·6—437 M. Hornblendeschiefer und Quarz-Glimmerschiefer, mit Granaten. (Harte, zähe Gesteine.)
„ 437—457·9 M. Quarz und Quarz-Glimmerschiefer mit Granat.

Die Arbeiten waren mit Schluss September an der Südseite des Tunnels bis 415 M. gediehen und war für diesen Monat der durchschnittliche tägliche Fortschritt der Arbeiten 2·007 M., während derselbe im August 2·874 M. betrug.

Es war somit der Arbeitsfortschritt im September verflossenen Jahres am Südportal nur um Geringes kleiner, als jene Arbeitsmenge von 3·00 M. täglich auf jeder Seite des Tunnels, welche erforderlich ist, um demselben in der bedungenen Zeit von 8 Baujahren fertig zu stellen.

Mit Ausnahme des Granit-Gneisses nächst dem Nordportal bei Goeschenen, werden im ganzen Tunnel keine wesentlich härteren Gesteine angetroffen werden, als die Vorliegenden in den letzten 200 M.; auch ist die fächerförmige Schichtstellung, welcher von der Tunnelaxe nur wenig in schiefer Richtung gekreuzt wird, für die Bruchwirkung des Sprengschusses so vortheilhaft, wie sie kaum besser sein könnte.

Die Gesteine, welche noch zu durchbohren sind, zeigen die verschiedenen geologischen Profile, welche zuerst bei den generelen Studien, Professor Sismonda, dann Giordano, und zuletzt Fritsch publicirten.

Die Angaben dieser Herren sind um so genauer, je näher deren Studien an Ort und Stelle, an den Beginn des Baues selbst heranrücken.

Ich werde die vergleichende Darstellung geben:

I. Aus dem Berichte des italienischen Ministers der öffentlichen Arbeiten an das Parlament:

Profil von Sismonda. 1865.

Seehöhe des Südportales	1.155	M.
„ „ Nordportales	1.110	„
„ „ Culminationsportales	1.162·5	„
die Tunnellänge	14.800	„

Von der Südseite beginnend:

1. Glimmer und talkartige Schiefer mit Granat und Hornblendekrystallen mit Quarzadern; Verflächen N. 30° O. mit 40—70° . . . . 3.150 M.

2. Schiefer, in Gneiss übergehend, mit vielem Quarz, fächerartig gestellt, von Nordwest gegen Südost streichend, mit allfälligem Emportreten von Granit innerhalb der Nivelette in der Mitte der Tunnellänge . . . . 8.000 „

3. Talkartige Schiefer, grünlich oder dunkel, in der Gegend von Andermatt weicher, mit Quarzadern durchzogen, begrenzt durch eine etwa 100 M. starke Bank krystallinischen Kalkes; streichen wie früher . . . . 1.000 „

4. Glimmerartige Schiefer, im Urnerloch in Gneiss übergehend . . . . 350 „

5. Geadeter Granit oder granitartiger Gneiss mit grossen Feldspathkrystallen von der Teufelsbrücke bis zur Tunnelmündung bei Goeschenen . . . . 2.300 „

Zusammen 14.800 M.

II. Profil von F. Giordano, aufgenommen 1871, publicirt in den Memorie, Band II. des Comitato geologico d'Italia: (Seehöhe des Südportales 1155 M., des Nordportales 1110 M., Culminiation unbestimmt.)

1. Granaten führender Glimmerschiefer . . . . . . 620 M.

2. Schieferiger Gneiss, Amphibol führend . . . . . 2.910 „

3. Schieferiger Gneiss mit Quarzlagen . . . . 1.680 „

4. Glimmerschiefer und Gneiss in Wechsellagerung, mit Amphibolschiefern und dioritischen Massen . . . . . 6.310 „

5. Glimmerschiefer und dunkle Schiefer mit Kalkadern 870 „

6. Krystallinischer Kalk . . . . 130 „

7. Gneiss, mehr, weniger schieferig . . . . 350 „

8. Schieferiger Granit, mit verticalen und horizontalen Klüftungen . . . . 2.200 „

Zusammen . 15.070 M.

In der geologischen Karte des Sanct Gotthard und dem zugehörigen Profile, bearbeitet von Karl Fritsch, im Verhältniss von 1 : 50.000, sind die ausgeschiedenen Gesteinsarten in möglichster Genauigkeit wiedergegeben.

Obwohl die Mächtigkeiten der einzelnen Gesteinsschichten in dem zur Karte gehörigem Texte nicht gegeben sind, so habe ich, um Vergleiche zu ermöglichen, dieselbe aus dem Profil in der Nivelette des Tunnels mit dem Cirkel abgenommen, die etwaigen geringen Abweichungen, die durch die Summirung der Einzellängen gegen die wirkliche Gesammtlänge resultirt, sind auf diese Methode zurückzuführen.

Es ist zu bemerken, das Definitiv bestimmt die gerade
Länge des Tunnels . . . . 14.920 M.
die Seehöhe des Südportales . . . . 1.145 „
„ Scheitelhöhe im Tunnel . . . . 1.152·4 „
„ Seehöhe des Nordportales . . . . 1.109 „
beträgt.

III. Gotthard-Profil von Carl Fritsch, publicirt 1873. Von Airolo gegen Goeschenen:

1. Kalk und Rauchwacke	90 M.
2. Glimmerschiefer	500 "
3. Strahlsteinführender Glimmerschiefer und Gneiss	320 "
4. Hornblendeschiefer, Dioritschiefer	90 "
wie 3	375 "
" 4	100 "
" 3	500 "
" 4	125 "
5. Glimmerreicher Gneiss, in Glimmerschiefer übergehend	550 "
wie 4	80 "
" 5	845 "
" 4	175 "
" 3	335 "
" 5	450 "
6. Gneiss	250 "
wie 2	250 "
" 5	225 "
" 2	250 "
" 5	1.375 "
" 4	250 "
7. Laveszstein[1], in Serpentin übergehend	100 "
wie 5	2.000 "
" 4	100 "
" 5	150 "
8. Quarzitischer Glimmerschiefer	200 "
wie 5	400 "
" 4	75 "
" 7	125 "
" 5	625 "
9. Sericit und Chlorit führende Phyllite und Gneisse	1.300 "
10. Unbestimmte Marmore und Kalke	350 "
wie 6	475 "
11. Granitische Gneisse	2.150 "
Zusammen	14.985 M.

Eine Vergleichung der mitgetheilten 3 Profile, mit den vorliegenden Gesteinen von Airolo bis 458 M. vom Südportal einwärts, zeigt, dass der Kalk von Airolo bei Profil I und II gar nicht angegeben wurden, dagegen in Profil III mit einer Mächtigkeit von 90 M. erscheint. In Wirklichkeit wurde er angefahren mit dem aufruhenden Gerölle bis zu 83 M. vom Portal einwärts.

Weitere Vergleiche lassen erkennen, dass die Angaben Fritsch's die detaillirtesten sind.

Fritsch fasst die gesammte Gesteinsmasse des Gotthardtunnels in 3 Hauptzonen zusammen, wovon die südliche, aus welcher die Proben

[1] Localname für chloritische Talkschiefer.

hier vorliegen, in 3 Abtheilungen zerfällt, die südlichste wird die Untere genannt, und aus meist hellem Glimmerschiefer mit Granaten besteht.

Die mittlere Abtheilung der südlichen Zone, welche in den vorliegenden Proben noch nicht vertreten ist, besteht, wie aus Profil III ersichtlich ist, vornämlich aus Hornblende und strahlsteinreichen Bänken (Gestein 3 und 4).

Die sogenannte obere Abtheilung dieser Südzone aus glimmerreichen Gneissen (Gestein 5).

Im Ganzen wird diese als eine wechselreiche, aber feldspatharme Gesteinszone bezeichnet.

Die südlich folgende Mittelzone des Gotthard besteht aus feldspathreichen Gesteinen, die zuweilen auch stockförmig granitisch auftreten (Gestein 5 und 6).

Die nördliche Zone, mit Ausnahme des Granitgneisses von Göschenen, enthält ausser den Glimmergneissen, Serpentin und Kalkgesteinen, noch die Sericitschiefer mit den Bündner Schiefern, und dem Adermatter Kalk, bei welch' Letzterem es jedoch nicht mit Gewissheit vorausgesetzt werden kann, dass sie bis in jene Tiefe niedergehen, in welche die Nivelette des Tunnels gelegt ist.

Dr. C. Doelter. Harz aus der Braunkohle von Dux.

Vor einiger Zeit erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt von der Bergdirection der k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn in Dux eine Sendung von Harzen aus der dortigen Braunkohle. Herr K. Balling, Bergdirector in Dux, berichtete darüber folgendes:

„Die harzige Einlagerung befindet sich in der ersten Klafterflötzmächtigkeit und ist von den anderen 6—7 Klafter Flötzmächtigkeit durch kein weiteres Zwischenmittel getrennt.

Die Braunkohle ist unmittelbar von beiden Seiten an der harzigen Ablagerung angeschlossen. Das eingelagerte Harzflötzchen wechselt in der Mächtigkeit von 1--3 Zoll und ist bis jetzt in einer Ausdehnung von 20° aufgeschlossen."

Die chemische Untersuchung dieses Harzes hat Herr Hofrath Hlasiwetz übernommen und theilte darüber folgendes mit:

„Die Untersuchung wurde in meinem Laboratorium durch Herrn Fischer ausgeführt. Die lufttrockene Substanz ergab:

Wasser	2·72 Perc.
Asche	1·94 „

Nach Abzug dieser Bestandtheile ergibt sich folgende Zusammensetzung:

C	78·25
H	8·14
S	0·42
O	13·19
	100·00

Das Harz ist stickstofffrei, in Alkohol wenig, in Kalilauge fast ganz unlöslich; für sich erhitzt liefert es ein dem Bernsteinöl ähnlich riechendes, öliges Destillat; die gleichzeitig auftretenden Dämpfe schwärzen ein Bleipapier".

Die Löslichkeit in Aether ist nach meinen Versuchen eine geringe; In Benzol löst es sich dagegen ziemlich leicht; ebenso in Schwefelkohlenstoff.

Es brennt mit russiger Flamme ohne unangenehmen Geruch; bei 246° fängt es an flüssig zu werden.

Das specifische Gewicht bestimmte ich zu 1·133. Das Harz ist undurchsichtig, dunkelbraun, wachsglänzend, spröd und zeigt flachmuschligen Bruch.

Von den geschwefelten Harzen unterscheidet sich dieses Vorkommen durch seinen geringen Schwefelgehalt und durch seinen hohen Sauerstoffgehalt, insbesondere vom Trinkerit, mit dem es die Löslichkeit in Benzol gemein hat, dadurch dass letzterer nur 3 Perc. Sauerstoff enthält; näher steht es dem von Hlasiwetz analysirten Harz von Ajka, dessen anderweitige physikalische und chemische Eigenschaften jedoch nicht näher bekannt sind.

Unter den nicht geschwefelten Harzen kömmt ihm der Retinit von Walchow (Walchowit), den Schrötter untersucht hat, am nächsten. Jedoch besitzt der Walchowit einen weit geringeren Sauerstoffgehalt (10·11 Perc.) und unterscheidet sich von dem hier vorliegenden durch manche physikalische Eigenschaften, insbesondere die Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff.

Will man dieses Harz von Dux nicht lieber mit dem Walchovit vereinigen, so wäre der Name „Duxit" für dasselbe wohl am passendsten.

Dr. C. Doelter. Porphyritvorkommen bei Lienz.

Bei einer Excursion mit Herrn Bergrath Mojsisovics fanden wir hinter dem Schlosse Bruck, dicht am rechten Iselufer, Blöcke eines Eruptivgesteines, das sich bei weiterer Nachforschung als anstehend erwies. Das Gestein bildet einen Gang von circa 1·5 M. Breite, den wir circa 12 M. weit verfolgen konnten.

Es durchbricht dieses Gestein einen talkigen Glimmerschiefer dessen Alter nicht ganz festgestellt ist, der aber wahrscheinlich den älteren Glimmerschiefern gleichkommen könnte.

Nach Herrn Bergrath Mojsisovics findet sich das Gestein weit am Gehänge des „Bösen Weibele" bei Lienz verbreitet, in den alten Mauern des Schlosses Bruck findet man häufig dieses Gestein als Baustein angewendet.

Die Structur dieses Gesteines ist die porphyrartige, seine Bestandtheile sind Plagioklas, Orthoklas, schwarze Hornblende, Biotit und äusserst selten Quarz; von den Dioriten unterscheidet es sich durch seine feinkörnige Grundmasse, von den echten Porphyriten durch die deutlich krystallinische Grundmasse. Am meisten hat es Aehnlichkeit mit den Andesiten, wie sie in den siebenbürgisch-ungarischen Trachytgebirgen ausgebildet sind; jedoch stelle ich es zum Porphyrit, da es dem Alter nach wohl ein älteres Gestein sein dürfte und wie die ähnlichen Eruptivgesteine Südtirols älter als das Rothliegende.

Es scheint das Gestein grosse Aehnlichkeit mit dem von Mojsisovics aufgefundenen Eruptivgesteine aus der Ortlergruppe zu haben, auf dessen Andesit-Habitus Tschermak aufmerksam gemacht hat und dessen Alter nach Mojsisovics älter als die Trias sein dürfte.

Einige weitere Details über dieses Gestein finden sich in den „Mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Tschermak 1874, I. Heft“.

Dr. C. Doelter. Mikroskopische Untersuchung einiger Granite aus der technischen Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Der Vortragende berichtet über die Zusammensetzung der Granite von Schärding, Mauthhausen und Joachimsthal. (Eine Notiz darüber wird in Tschermak's Mineralogischen Mittheilungen erscheinen.)

R. Hoernes. Ueber Neogenpetrefacte aus Croatien und Südsteiermark.

Anschliessend an den in der Sitzung vom 3. März vom Vorsitzenden, Herrn Hofrath v. Hauer veröffentlichten Brief des Herrn Vukotinović über das Vorkommen von Valenciennesia in der Umgebung von Agram legte der Vortragende mehrere Exemplare einer Valenciennesia aus Croatien vor, welche die Sammlung der geol. Reichsanstalt durch Herrn C. M. Paul erhalten hat und welche sich von der *Valenc. annulata Rouss.* durch zahlreiche und schwächere Radialrippen sowie durch die nur als flache Ausbiegung entwickelte Siphonalrinne, welche bei *V. annulata* die Gestalt einer starken, erhabenen Rippe besitzt, unterscheidet und daher als eine neue Art (*Valenciennesia Pauli*) unterschieden zu werden verdient.

Ferner berichtet der Vertragende über, durch Herrn C. M. Paul aus dem Glückaufschachte zu Krawarsko in Croatien erhaltene Petrefacte. Dieser Schacht durchfährt die Congerienschichten, und in seinem Liegenden wurde ein blauer Tegel mit Cerithien angetroffen, welcher der sarmatischen Stufe angehört. In den Congerienschichten fanden sich Schnäbel einer grossen dickschaligen Congerie, welche Herr Th. Fuchs von Kúp als *C. balatonica Partsch. var. crassitesta* beschrieben hat (Beiträge zur Kenntniss fosiler Binnenfaunen, V. Fauna d. Congerienschichten von Kúp. Jahrbuch etc. 1870, 4. Heft, pag. 531 ff.). Es ist dies jene Art, welcher die „Ziegenklauen“ des Plattensees ihren Ursprung verdanken und welche von Münster als *Mytilus ungula caprae* beschrieben wurden, während M. Hoernes sie der *Congeria triangularis Partsch* zuschrieb. Fuchs will das, an der Vorderseite der Schale für den Byssus vorhandene Klaffen der Schale als Charakteristicon der *C. balatonica* annehmen, allein die Varietät *crassitesta* zeigt dasselbe nur in der Jugend, während sie im Alter geschlossen bleibt — ein Verhältniss welches bisweilen auch bei *Congeria triangularis* beobachtet werden kann.

Die Fauna der Cerithienschichten besteht aus Varietäten der bekannten Arten: *C. rubiginosum Eichw.* und *C. pictum Bast.*, von denen die erstere, durch die an der Eichwald'schen Type nicht auftretende Entwicklung der zweiten Knotenreihe als spitze Zacken, welche das allgemeine Aussehen jenem von *Cerithium minutum* ähnlich machen, — die Varietät von *pictum* hingegen durch das Auftreten zweier gleich starker Knotenreihen ausgezeichnet ist. — Ferner aus einem grossen, dem *C. lignitarum Eichw.* und *Cer. Duboisi M. Hoern.* ähnlichen Cerithium, welches fast dieselbe Ornamentik wie die letztgenannte Art besitzt, von derselben aber durch gekrümmte Knotenreihen und häufig auf-

tretende Mundwülste von demselben Charakter wie jene des *Cerithium lignitarum* unterschieden ist. Jedenfalls aber muss diese neue Art (*Cerithium Pauli*) als ein sarmatischer Nachkomme des *Duboisi* betrachtet werden. Ausserdem findet sich noch *Paludina acuta Drap.* nicht selten im sarmatischen Tegel von Krawarsko.

Durch Herrn C. M. Paul erhielt die Sammlung der geologischen Reichsanstalt auch Exemplare des besprochenen neuen Cerithiums von *Farkasic*, ferner von der steirisch-croatischen Grenze, aus Blanza, Frisach etc. und durch Herrn Bergrath D. Stur befanden sich bereits Exemplare desselben von Hafnerthal (in der Nähe von Lichtenwald in Steiermark) in der Sammlung vor.

Nach dem Tagebuch Stur's bilden Congerienschichten (mit derselben Congerie, welche in Krawarsko auftritt) die Höhe zwischen Kumreutz und Hafnerthal; unter welchen Schichten, wenn man gegen den letztgenannten Ort hinabsteigt, eine dünne Sandleiste mit den Bivalven der sarmatischen Stufe *Ervilia podolica, Mactra podolica, Cardium obsoletum Eichw.)* sichtbar wird und unter dieser Cerithenkalk mit einer Tegelschicht, die genau dieselbe Fauna mit *Cer. Pauli* enthält, wie jene von Krawarsko.

Das Auftreten von mit *Cerithium Duboisi* verwandten Formen in der sarmatischen Schichten ist bereits mehrfach beobachtet worden, so von Herrn Bergrath Stur in der Umgebung von Deva (D. Stur, Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen, Jahrbuch etc. 13 Bd. 1863 pag 101); ferner erinnert der Vortragende an das Vorkommen von *Cerithium Duboisi* in den Schichten von Hidas, welche Professor Peters der sarmatischen Stufe zurechnete (Sitzb. d. k. Akademie, 44 Bd. 1862, pag. 586—616), ein Meinung, gegen welche namentlich Suess (Untersuchungen über die Bedeutung der sogenannten brackischen Stufe, Sitzber. d. k. Akad. 1866) aufgetreten ist.

Vermischte Notizen.

Neu entdeckte Höhle. Nach einer brieflichen Mittheilung von Herrn Dr. A. Boué an Herrn Hofrath v. Hauer wurde in jüngster Zeit in dem Tertiaeren Conglomerate bei Gainfahren eine neue Höhle von nicht unbedeutender Ausdehnung beim Brunnengraben aufgefunden. Dieselbe liegt im Weingarten des Herrn Fikascher neben der Hauptstrasse von Vöslau nach Gainfahren, etwa 80—100 Schritt von der Brunnengrabung des Herrn Netzel, bei welcher die, vor einigen Jahren von Herrn Dr. Boué in den Sitzungsberichten der k. Akademie beschriebene Höhle aufgefunden worden war.

Karpathenverein. Nach den uns vorliegenden Statuten des neugegründeten ungarischen Karpathenvereines setzt sich derselbe zum Zwecke, die Karpathen, insbesondere die hohe Tatra zu erschliessen, sie in wissenschaftlicher Beziehung zu erforschen, die gewonnenen Resultate weiterzuverbreiten, die Erreichung der vielen interessanten Parthien zu erleichtern, überhaupt das Interesse für dieses Gebirge zu beleben und zu erweitern. Als Mittel zur Erreichung dieser Zwecke sollen gesellige Zusammenkünfte und wissenschaftliche Vorträge, Herausgabe von Zeitschriften, Verbesserung der Communicationen, Erbauung von Zufluchtsstätten zum Schutze gegen das Unwetter, Aufstellung von Orientirungstafeln, Organisirung des Führerwesens dienen. Im Allgemeinen scheint der Verein ziemlich genau in derselben Richtung wirken zu wollen, in welcher der österreichische und deutsche Alpenverein nun schon seit mehreren Jahren eine so verdienstliche Thätigkeit entfalten, wir müssen daher auch diesem neuen Unternehmen eine recht ausgebreitete Theilnahme wünschen.

Literatur - Notizen.

M. N. **P. de Loriol & E. Pellat**. Monographie geologique et paléontologique des etages superieurs de la Formation jurassique de Boulogne sur Mer. 1. partie. Mollusques Cephalopodes et Gastropodes. Aus „Memoires de la société de Phisique et d'Histoire naturelle de Genève. Vol. XXIII. 1874. (4.) 155 Seiten Text und 10 Petrefactentafeln. Geschenk des Verfassers.

Von allen Seiten regt sich eifrige Thätigkeit um Material zur Entscheidung der interessanten Fragen beizubringen, welche die Gliederung und Parallelisirung des oberen Jura bietet, oder nur damit verknüpft sind. Einen wesentlichen Schritt nach vorwärts scheint, so weit wir nach dem bisher erschienenen ersten Theile zu beurtheilen im Stande sind, die vorliegende Monographie zu bezeichnen. Herr P. de Loriol, der schon so grosse Verdienste um die Klärung der in der erwähnten Richtung schwebenden Streitfragen sich erworben hat, hat den paläontologischen, Herr E. Pellat der unermüdliche Forscher in den mesozoischen Ablagerungen Nordfrankreichs den geologischen Theil der Arbeit übernommen,

Die erste, heute uns vorliegende Lieferung umfasst, abgesehen von einzelnen Serpula- und Policipes-Resten ausschliesslich die Beschreibung der Cephalopoden und Gastropoden der ausserordentlich formenreichen Fauna. Am stärksten vertreten sind die folgenden Gattungen: Ammonites, Acteonina, Nerinea, (mit Trochalia), Cerithium, Natica, Trochus, Nerita, Pseudomelania und die Flügelschnecken.

Als geologisch interessantes Resultat heben wir die von de Loriol schon früher kurz angekündete Identificirung von Aspidoceras iphicerum mit dem typischen Asp. longispinum Sow. hervor, eine Vereinigung die durch Abbildung eines Asp. longispinum aus dem Kimmeridgien von Boulogne belegt ist; ferner den Nachweis von Perisphinctes Möschi, einer charakteristischen Form der Tenuilobatenschichten der Ostschweiz, im Sequanien der Umgebung von Boulogne.

Von grossem paläontologischen Interesse ist der neu beschriebene Ammonites Devillei, welcher auf die Beziehungen einer bisher noch sehr räthselhaften Ammoneen-Familie der „Cristati" der Kreideformation neues Licht wirft, indem er sich zwischen diese und Amaltheus Lamberti der Oxfordstufe einschiebt.

Der grosse Werth der vorliegenden Arbeit wird noch dadurch erhöht, dass wir durch dieselbe die räumlich den typischen englischen Kimmeridgebildungen nächst gelegene gleichaltrige Fauna kennen lernen, und auf dieser auch Vermuthungen über die Bevölkerung jener gründen können, da die englische Literatur hierüber keinen Aufschluss giebt. Ueber die immer als Typen der Etagen genannten oberjurassischen Ablagerungen des Vaterlandes von Smith, Mantek, Phillips ist uns abgesehen von den Vertebraten, Brachiopoden und Korallen in neuerer Zeit weniger bekannt geworden, als lägen sie in wildem Lande und fernem Welttheile.

Eine weitere Besprechung der allgemeinen Resultate der schönen Monographie der Herren de Loriol und Pellat wird erst möglich sein, wenn uns dieselbe vollständig vorliegen wird.

M. N. **Wladislaus Dybowski.** Monographie der Zoantheria sclerodermata rugosa aus der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland, nebst einer Synopsis aller palaeozoischen Gattungen dieser Abtheilungen und einer Synonymik der dazu gehörigen, bereits bekannten Arten. Erste Abtheilung. Aus dem Archiv für die Naturkunde Liv- und Kurlands. Ser. I. Band V. Heft 3. Dorpat 1873. (8.) 156 Seiten Text und 2 Tafeln.

Die vorliegende gross angelegte Arbeit umfasst zunächst ein Verzeichniss der einschlägigen Literatur, und einen sehr ausführlichen Abschnitt „über den anatomischen Bau des Gerüstes der Zoantheria rugosa", in welchem die Terminologie der Merkmale und einzelnen Theile der Zoantheria rugosa sehr eingehend besprochen wird. Dann folgt eine Uebersicht der sämmtlichen Familien und Gattungen, bei deren Gruppirung als wichtigstes Moment das Vorkommen oder

Fehlen von Böden und blasigen Gebilden innerhalb des Kelches, dann das Auftreten eines Mittelsäulchens der Classification zu Grunde gelegt ist. Den Schluss der bis jetzt vorliegenden Abtheilung bildet der Anfang der Speciesbeschreibungen und zwar der Arten aus folgenden Gattungen: Petraia, Polycoelia, Kenophyllum (nov. gen.), Acanthocyclus (nov. gen.), Palaeocyclus, Acanthodes [1], (nov. gen.) Calophyllum, Cyathophylloides (nov. gen.), Straphelasma, Grewingkia (nov. gen.), Siphonaxis (nov. gen.), Densiphyllum (nov. gen.) Anisophyllum, Ptychophyllum, Darwinia (nov. gen.)

Eine eingehendere Besprechung des wichtigen Werkes werden wir wohl am besten bis zum Erscheinen des Schlusses aufschieben, und möchten nur den Wunsch aussprechen, dass es dem Verfasser möglich werde, dasselbe reicher mit Abbildungen der neuen Arten, vor allem aber der Typen der neuen Gattungen auszustatten, da es sonst schwer möglich ist, diesen Theil der Arbeit zu benützen.

G. St. **Th. Davidson, Esqu.** The Silurian Brachiopoda of the Pentland Hills. Sep. Abdr. aus der Transact. of the Geol. Soc. of Glasgow. Palaeont. Ser. Part. I. three Plates.

Nach einer kurzen Einleitung über die Entwicklung der Entdeckungen und Kentnisse von den versteinungsführenden Schichten Schottlands und speciell der silurischen Ablagungen und nach Besprechung eines generalisirten Schichtenprofils (North Esk.) gibt der Verfasser zunächst die Beschreibung der Brachiopodenfauna des Ober-Silur der Pentland Hills und im Anhang daran beschreibt er noch zwei Brachiopodenformen von Lesmahagow in Lanarkshire.

Die meisten der 26 hier beschriebenen Formen der Pentland-Inseln stammen aus dem Wenlockshales von North Esk. (Schicht *D*), einige auch aus dem Lager *E* und einige andere aus den Ludlow shales (Schicht *H*). Fast alle sind bereits bekannte und beschriebene Formen, welche in England mit den Woolhope beds, Caradoc, im Upper Leandovery, im Wenlock limestone and shales, im Aymestry limestone, und im oberen und unteren Ludlow auftreten und zwar sind es vorherrschend Arten, welche dort nicht auf einen der genannten Horizonte beschränkt sind, sondern durch mehrere Glieder der obersilurischen Reihe durchgehen. Neu ist nur eine Art, *Strophomena Hendersoni* aus dem Wenlokbeet *D*, welche der Verfasser dem durch die Auffindung des besten und reichhaltigesten Materials auf den Pentland Hills bekannten Herrn J. Henderson gewidmet hat.

Von über die Grenzen des Obersilur aufwärts hinaus steigenden Formen kommt im Wenlock von North Esk. (D-u. E.) *Atrypa reticularis Linn. sp.* vor, die in England vom unteren Llandovery bis zum Ober-Devon reicht und *Strophomena rhomboidalis Wilk. sp.*, welche in England nicht nur in verschiedenen obersilurischen Horizonten, sondern auch im Devon und Carbon erscheint.

Die übrigen hier beschriebenen Formen: *Lingula lata Sow., Orbiculoidea Forbesi Dav., Crania implicata Sow. sp., Spirifera (Cyrtia) exporecta Wahlenb. sp., Spirifera crispa His. sp. Athyris? compressa Sow., Meristella tumida Dalm. sp., Meristella? Maclareni Hasw., Nucleospira pisum Sow. sp., Rhynchonella Pentlandica Hasw., Rhynchonella Willsoni Sow. sp., Rhynchonella nucula Sow. sp., Orthis biloba Linn. sp., Orthis Lewisii Dav., Orthis elegantula Calm, Orthis polygramma Sow. sp., Strophomena antiquata Sow., Stroph., Walmstedti Lindslr., Str. Pecten Linn., Stroph. applanata Salt., Leptaena transversalis Dalm., Chonetes striatella Dalm.* —

Aus dem Ober-Silur von Mesmahagow in Lanarkshire, welches 1855 von Herrn R. Slimon entdeckt wurde, beschreibt der Verfasser *Lingula minima Sow.*, welche besonders häufig in den obersten Ludlowschichten von Birkenhead-burn und eine *Rhynchonella sp.*, welche in dem untersten Niveau des Ober-Silur (Ludlow) bei Parisholm nächst Lesmahagow gefunden wurde.

C. v. Hauer. **G. Thevius.** Die Torfmoore Oesterreichs.

Dieses dem Minister für Ackerbau, Ritter v. Chlumeczky, gewidmete Buch enthält weit mehr als eine bloss compilatorische Zusammenstellung der Fundorte der Torfmoore, wiewohl auch diese einen besonderen Werth dadurch besitzt, dass die Aufführung der Vorkommen nebst den Detailbeschreibungen, eine bisher in unserer Fachliteratur noch nicht erreichte Vollkommenheit zeigt.

---

[1] Der Name ist schon bei den Ganoiden vergeben.

Alle Fundorte Oesterreichs-Ungarns, wie auch jene der angrenzenden Länder, finden sich im Detail beschrieben. und zwar nicht blos auf Grundlage der schon vorhandenen Publicationen, sondern grossentheils gestützt auf vom Verfasser selbst gepflogene Untersuchungen und Studien.

Am eingehendsten finden sich in dieser Richtung behandelt die ausgedehnteren Vorkommen in Salzburg, Kärnthen und Tirol. Angereiht an die Beschreibung des von der Natur in dieser Richtung gebotenen enthält das Buch ferner eine umfassende Zusammenstellung aller Unternehmungen und Manipulationen beim Abbau und zur praktischen Verwerthung des Torfes, welche letztere sich durchaus nicht allein auf die blosse Verwendung als Brennmaterial beschränkt. Für diesen besonders reichen Inhalt des Buches hat der Verfasser am meisten an ganz Neuen geliefert, da ihm als mehrjähriger technischer Director eines der grössten Torfmoore Salzburgs Gelegenheit geboten war, diese Erfahrungen zu sammeln.

Interessant ist es in dieser Beziehung, umfassender als bisher nachgewiesen zu finden, wie der Torf das Materiale für chemische Industrien in grosser Vielfältigkeit bietet, indem aus demselben Theer, Ammoniak, Leuchtgas, Paraffin, Anilinfarben etc. mit Vortheil gewonnen werden können. Selbst Cokes können aus einigen Torfsorten in ganz guter Qualität gewonnen werden und es erschiene bei dem grossen Mangel guter Hochhofen Cokes in unseren Ländern gewiss angezeigt, sich diesen Nachweis zu Nutzen zu machen.

Alle Angaben für die Verwendung des Torfes zu Feuerungsmateriale, zu chemischen Industrien und zu landwirthschaftlichen Zwecken gehören vermöge der Gründlichkeit der Behandlung nicht in das Bereich sogenannter „Kühner Projekte" und stützen sich grossentheils auf vom Verfasser und Anderen gemachte Experimente, deren Resultate rückhaltlos hier gegeben sind.

Vieles erübrigt in dieser Richtung noch zu thun. Die Anregung dafür ist in dem vorliegenden Buche in reichem Maasse gegeben.

C. v. H. **Dr. C. Bischof.** Die feuerfesten Materialien auf der Wiener-Weltausstellung.

Die ausgezeichneten analytischen Arbeiten C. Bischof's über feuerfeste Thone aus früheren Zeiten, denen die Technik insbesondere den Nachweis verdankt, dass die Feuerfestigkeit der kieselsauren Thonerde nach der Höhe ihres Gehaltes an Thonerde sich richtet, lassen ihn als den geeigneten „Juror für feuerfeste Fabrikate" erwarten.

Eine eingehende Kritik enthält sein aus dem Dunglerischen Journale als Separat-Abdruck versendeter Aufsatz nicht, doch aber bietet er eine namentliche Anführung des Wichtigsten in dieser Richtung auf der Wiener Weltausstellung gebotenen, nebst kurzen Andeutungen über die hervorragenderen Eigenschaften.

Die erste Rolle bezüglich der Feuerfestigkeit spielt unter den Thonmaterialien natürlich der Bausit, der noch in der Platinschmelzhitze scharfkantig bleibt, wenn er auch im Innern darnach Sinterung zeigt. Nur eine Analyse ist in dem Aufsatze enthalten und zwar die des Blanskoer Thones.

Spärliche statistische Nachweise über Gewinnung finden sich hie und da, und es ist auch wohl in einem Journal nicht der Raum gegeben über das Gebiet kurzer Andeutungen hinauszugehen.

K. P. **P. Hartnigg.** Beschreibung der Gustav Graf v. Egger'schen Bleibergwerke und Schürfungen in Ober- und Unterkärnten. (Schluss). (Zeitschr. d. berg- und hüttenm. Vereines für Kärnten 1874, Nr. 3 u. 4).

Der Verfasser schildert in recht übersichtlicher Weise die im Titel angegebenen Gebiete, die nach dieser Darstellung unter den Bleierz führenden Revieren Oesterreichs keinen ganz untergeordneten Platz einnehmen. Die beigefügten geognostischen Bemerkungen enthalten zwar im wesentlichen nicht viel neues, zeigen aber von sorgfältiger Benützung der vorliegenden Fachliteratur.

K. P. **A. Frič.** Geologische Bilder aus der Urzeit Böhmens. Prag 1874.

Das vorliegende Bilderwerk unterscheidet sich von den ähnlichen älteren Publicationen Unger's, Heer's und Anderer dadurch, dass es nicht wie diese, einen kosmopolitischen Charakter besitzt, sondern ausschliesslich den Zweck verfolgt, über Böhmen's geologische Entwicklung eine Reihe lokalisirter Bilder zu liefern.

Sind auch derartige bildliche Darstellungen, bei denen der Phantasie stets ein sehr weiter Spielraum geöffnet ist, nicht gerade wissenschaftliche Publicationen



im engeren Sinne zu nennen, so wirken sie doch zweifellos auf Anfänger und Laien in hohen Grade anregend und bleiben stets verdienstlich, besonders, wenn ihre graphische Ausführung eine so gelungene ist, wie in dem vorliegenden Werke.

C. D. **Boricky.** Ueber die Nephelinphonolite Böhmens. — Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1873.

Verfasser untersuchte mikroskopisch eine grössere Zahl von Nephelinphonolithe Böhmens. Auf Grundlage seiner Studien an Phonoliten von mehr als 100 Localitäten Böhmens theilt er die böhmischen Phonolithe in Nephelin phonolithe, Noseanphonolithe und Sanidinphonolithe.

Die Nephelinphonolithe selbst zerfallen wieder in eigentliche Nephelinphonolithe und Lenzit-Nephelinphonolithe. Folgt die detaillirte Beschreibung der Phonolithe der ersten Gruppe.

C. D. **August Frenzel.** Mineralogisches Lexicon für das Königreich Sachsen.

Seit dem Erscheinen von Freieslebens Magazin für die Oryktographie von 1828 bis 1848, welches durch den frühen Tod des Verfassers unvollendet blieb, hat sich das Mineralreich um manche neue und interessante Species vermehrt und neue Vorkommnisse altbekannter Mineralien wurden entdeckt. Eine neue übersichtliche Darstellung der bekannten Mineralvorkommnisse erschien daher wünschenswerth.

Bei der Anordnung der Species wählte der Verfasser die lexikalische Form nach dem Vorgange von Zepharovich's. Dabei sind nicht nur diejenigen Species, welche in Varietäten zerfallen, wie Amphibole) Granate, Pyroxene, sondern auch Feldspathe und Glimmer gruppirt, unter einer Nummer abgehandelt.

Bei manchem Mineral sind geschichtliche Notizen, welche meist Freieslebens Oryktographie entnommen, angeführt; die Literatur findet sich überall vollständig angeführt.

Sehr wünschenswerth ist, dass der Verfasser die chemische Zusammensetzung der Mineralien berücksichtigt hat und dass alle bekannten Analysen angeführt werden.

Lz. **Cotta.** Geologie der Gegenwart. 4. Auflage, Leipzig, 1874.

Das Erscheinen von vier Auflagen im Laufe von wenigen Jahren spricht am besten für dieses so anregend und geistvoll geschriebene Buch. Hat es ja Cotta wie kein Anderer verstanden, die wichtigsten naturwissenschaftlichen Tagesfragen mit der Geologie in Verbindung zu bringen und einem grösseren Lesekreise zugänglich und verständlich zu machen. Es wird auch diese vierte Auflage, die sich von der dritten nur durch eine Aenderung der Formationstabelle auf pag. 82 unterscheidet, dazu beitragen, der neueren Richtung der Naturwissenschaften überhaupt, und der Geologie im Besonderen neue Anhänger und Freunde zu erwerben.

R. H. **Guglielmo Guiscardi,** „die una grotta con ossami nella provinzia di bari“. — Separatabdruck aus dem 6. Bande der k. Akademie der Wissenschaften zu Neapel mit 4 Tafeln.

Der Verfasser giebt mit kurzen Worten die Lage und Grösse der in Rede stehenden, mit Stalaktiten ausgekleideten Grotte, welche nordöstlich von Castellana in der Provinz Bari liegt und eine nähere Beschreibung und Abbildung der in derselben aufgefundenen Knochenreste, welche von Hyaena und Canis herrühren. Die Hyaene, von welcher ein fast vollständiger Schädel abgebildet wurde, besizt einige Aehnlichkeiten mit der lebenden Hyaena maculata, jedoch bedeutend grössere mit H. spalaea. Bezüglich des Hundes, von welchem ausser Ober- und Unterkiefer noch der erste Halswirbel und mehrere Extremitätknochen dargestellt erscheinen, ist eine richtige Deutung eben wegen der vielfach vorhandenen Uebergänge, die zwischen den einzelnen Hunderacen vorhanden sind, sehr schwierig. — Bemerkenswerth erscheint endlich das von Prof. Guiscardi erwähnte Vorkommen eisenschüssigen Thones, welches die Knochenreste begleitet.

R. H. **Albert Heim.** Ueber einen Fund aus der Rennthierzeit in der Schweiz. (Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, Bd. 18, Heft 5).

Der Verfasser gibt eine kurze Beschreibung der Fundstätte, „des Kesslerloches“, einer kleinen Höhle, die etwa einen Kilometer westlich von der Bahnstation Thäingen entfernt und die Geschichte der daselbst zuerst von den Reallehrern



Wepf und Merk aus Thäingen um Weihnachten 73 gemachten Funde, welche aus einer grossen Anzahl von Thierknochen vom Hasen, Renthiere, Hirsch, Pferde, Bären und hundeartiger Raubthiere, sowie aus ungeschliffenen Feuersteinwerkzeugen und anderen von Menschenhand herstammenden Resten bestehen. In der unteren Fundschichte wurden auch einige Lamellen eines Mamuthzahnes gefunden. Das wichtigste jedoch ist die Auffindung eines Thierbildes, nämlich einer auf einem Geweihstück eingekritzten Zeichnung eines weidenden Renthieres. Bei der Vortrefflichkeit einzelner Parthien dieses von Herrn Prof. Heim selbst auf Stein übertragenen Bildes scheint der Ausspruch desselben vollkommen berechtigt: „die Zeichnung übertrifft an Feinheit und Charakter in der Form und an Detail in der Ausführung bei weitem alle bis jetzt aus den südfranzösischen Höhlen bekannt gewordenen Zeichnungen, es sollte mich daher nicht wundern, wenn von ferne Stehenden Zweifel auf die Echtheit des Stückes geltend gemacht würden.“ In der That wäre es um so leichter diess zu thun, als wie allgemein bekannt die fabriksmässige Herstellung von Culturresten aus der Steinzeit ebenso Platz gegriffen hat, als jene von altgriechischen Töpferwaaren, römischen Münzen und mittelalterlichen Waffen. Es muss daher mit grosser Freude begrüsst werden, dass Prof. Heim das fragliche Stück am 5. Jänner d. J. selbst einen Meter unter der Oberfläche auffand und dafür mit den Worten Zeugniss ablegt: Ich kann für die Echtheit dieses Bildes einstehen, ich habe es selbst aus dem seit der Renthierzeit unangetasteten Boden herausgezogen, und vor mir ist es seit der Renthierzeit von keinem Auge gesehen worden.“

Ausser diesem Bilde, welches sich noch dadurch auszeichnet, dass es die rechte Seite des Thieres darstellt, während gewöhnlich (vgl. die Abbildungen von Lartet) die linke gezeichnet wurde, erwähnt Herr Prof. Heim noch Bruchstücke von den bekannten Häuptlingsstäben und von Harpunen, während Reste aus gebranntem Thon bis jetzt nicht aufgefunden wurden.

Der oben erwähnte Herr Merk wird die Ausbeutung der Höhle fortsetzen, und über dieselbe eine Abhandlung mit Bestimmung der vorgefundenen Knochen durch die Herren Prof. Rütimeyer und Fraas veröffentlichen, durch welche jedenfalls die Kenntniss der Renthierzeit eine sehr erwünschte Bereicherung erfahren wird.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Alth A., Dr. Pomiary wysokosci dokonane przybudowie kolej Galicyjskich etc. Krakau 1872. (*5227.* 8.)

Bell Lowthian J. Antrittsrede, gehalten bei der Jahres-Versammlung des „iron and steel institute“ am 29. April 1873. Klagenfurt 1873. (*5226.* 8.)

Berlin. Uebersicht über die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten in dem preussischen Staate im Jahre 1872. (*1882.* 4.)

Lucas Ed., Dr. Verhandlungen des internationalen pomologischen Congresses in Wien vom 2. bis 7. October 1873. Ravensburg 1874. (*5228.* 8.)

Thielens A. Acquisitions de la flore Belge. Gand 1874. (*5229.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
Verhandlingen. III. Deel. 1873. (*82.* 4.)
Verslagen en Mededeelingen Mededeelingen Letterkunde III. Deel 1873. (*334.* 8.)
Naturkunde VII. Deel 1873. (*245.* 8.)
Jaarbeek 1872. (*333.* 8.)
Processen-Verbaal 1872—73. (*485.* 8.)

Berlin. Königl. preussische Academie der Wissenschaften. Monatsbericht pro December 1873. (*237.* 8.)

Boston. Society of natural history. Memoirs Vol. II. — Nr. 4. 1873. (*4.* 4.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Calcutta. Asiatic Society of Bengal Journal.
Physic. science Nr. III. 1873. (*38.* 8.)
History science Nr. II. 1873. (*39.* 8.)
Proceedings Nr. 5—8. 1873. (*40.* 8.)

Dessau. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines für Anhalt. 2., 3., 5., 14., 16., und 24. Bericht. (*54.* 8.)

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft Sitzungsberichte. Bd. III. Heft 3 und 4. 1871—72. (*62.* 8.)

— Archiv für Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Serie I, Band 5. Lieferung 2. Band 7. Lieferung 1. 1872. (*56.* 8.)

San Francisco. California Academy of sciences. Proceedings. Vol. V. part 1. 1873. (*322.* 8.)

Genève. Memoires de la Société de Physique et Histoire naturelle. Tome 9. Part 1 et 2. 1841—42. Tome 10, Part 1 et 2. 1843—44. Tome 17. Part 1. 1863. (*20.* 4.)

Giessen (Naumann Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1871. Heft 3. 1873. (*449.* 8.)

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. Abhandlungen Bd. 18. 1873. (*21.* 4.)
Nachrichten aus dem Jahre 1873. (*82.* 8.)

Kiel. Schriften der Universität aus dem Jahre 1872. Bd. 2 und 3. 1856—57. (*25.* 4.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe.) Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 8. Heft 6 und 9. 1873. (*447.* 8.)

München. Königl bayerische Akademie der Wissenschaften.
Abhandlungen. Band 8, Abtheil. 1, 2 und 3. 1857—60.
„ „ 9, „ 1—3. 1861—1863.
„ „ 10, „ 1—3. 1866—1870.
„ „ 11, „ 1—2. 1871—1873. (*35.* 4.)
Almanach 1867 und 1867 und 1871. (*142.* 8.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol II. Nr. 1 und 2. 1874. (*189.* 8.)

Prag. Zprávy spolku chemikuv Ceskýah Sešit. Rocnik II. sešit 1. 1874. (*443.* L. 8.)

— Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 7. 1873. (*136.* 8.)

Regensburg. Flora oder allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe 31. Jahrgang 1873. (*173* 8.)

Riga. Naturforscher-Verein. Arbeiten. Neue Folge 5. Heft 1873. (*169.* 8.)

Torino (G. Gora). Cosmos. di Guido Cora. Nr. 6, 1874. (*509.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architecten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 2. 1874. (*70.* 4.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Jahrg. 1874, Heft 2. *301.* 8.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrgang III. Nr. 8, 9 und 10. 1873. (*472.* 8.)

— Verhandlungen der k. k. zoologisch botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1873. Band 23. (*190.* 8.)

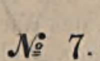
— K. k. Gartenbau-Gesellschaft. Der Gartenfreund. Jahrgang 6. Nr. 10, 11 und 12. 1873. Jahrg. 7. Nr. 1. 1874. (*298.* 8.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft I. 1874. (*169.* 4.)

Yokohama. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens Mittheilungen. III. Heft. September 1873. (*196.* 4.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije Znanösti i umjetnosti. Knjiga 15. 1873. (*295.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



№ 7.



1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

31. März 1874.

Eingesendete Mittheilungen.

Prof. Bellardi. Bemerkungen über die in der Umgebung Wiens vorkommenden und von M. Hoernes (foss. Moll. d. T. B. v. Wien) beschriebenen Pleurotomen. Aus einem Schreiben an Herrn Hofrath Fr. v. Hauer.

(Herr Prof. Bellardi ist gegenwärtig mit einem Werke über die tertiären Mollusken von Piemont und Ligurien beschäftigt, von welchem der erste Theil bereits vor kurzer Zeit veröffentlicht wurde, während der zweite noch im Laufe dieses Jahres erscheinen wird. In dem letzteren wird die Beschreibung einer grossen Anzahl von Species (mehr als zweihundert) aus der Familie der Pleurotomen enthalten sein. Behufs der Vergleichung erhielt nun Herr Prof. Bellardi eine Anzahl der von M. Hoernes aus dem Wiener Becken beschriebenen Pleurotomen aus der Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt, welche er mit den folgenden Bemerkungen zurücksendete.)

1. (*Pleurotoma monilis Brocch.*)

Ist eine Varietät der *Pl. rotata Brocch.* (*Var a. Bell.*) welche sich nur durch kleinere und zahlreichere Zähne von *Pl. rotata Brocch.* unterscheidet. Die echte *Pl. monilis Brocch.* ist von derselben gänzlich verschieden.*)

2. *Pleurotoma Neugeboreni* Hoern.

Fehlt in den italienischen Ablagerungen.

*) Wenn auch die völlige Verschiedenheit der *Pleur. monilis Hoern.* von der *monilis Brocch.* anerkannt werden muss, dürfte es sich doch eher empfehlen, dieselbe als neue Art aufzufassen, statt sie mit der *Pl. rotata Brocch.* zu vereinigen.

3. (*Pleurotoma coronata Münst.*)

Diese 1843 von Goldfuss publicirte Art ist identisch mit der *Pl. scalaris*, welche ich 1840 mit *Michelotti* veröffentlicht habe, und muss daher diesen letzteren, älteren Namen tragen. Die *Pl. coronata* des Wiener Beckens jedoch hängt zusammen mit der Varietät der *Pl. rotata*, welche bereits Brocch. unterschieden und die Hoernes *Pl. trifasciata* nannte, welch' letztere Species meiner Meinung nach beizubehalten wäre.

4. *Pl.* (*Surcula*) *inermis Partsch.*

Diese, von *Pl. Gastaldii Bell.* verschiedene Art kömmt nur selten in den italienischen Sedimenten vor.

5. (*Pl. Reevei Bell.*)

Bei genauerer Untersuchung musste ich meine fossile Art für identisch mit der im Mittelmeere lebenden *Pl.* (*Surcula*) *undatiruga Biv.* erklären, da sie von derselben nur durch untergeordnete Merkmale getrennt ist.**)

6, (*Pl. rotulata Bon.*)

Die *Pl. rotulata* des Wiener Beckens unterscheidet sich durch mehrere Merkmale (schärferen, mit spitzen, schiefen Zähnen versehenen Kiel, breitere Fläche ober demselben, einfache Naht, etc.) von der Type der *Surcula rotulata Bon.* und muss daher als eine neue Species betrachtet werden.

7. (*Pl. subterebralis Bell*). *Pl.* (*Surculá*) *serrata* Hoern.

Die *Pl subterebralis* von Wien ist vollkommen verschieden von meiner *subterebralis*, welche eine echte *Pleurotoma* ist, während jene des Wiener Beckens, welche ich unter dem Namen *Pl. serrata* Hoern (es wurde die zwischen beiden Formen herrschende Verschiedenheit später von Hoernes erkannt, und der Name in der Sammlung des k. k. Hofmineralienkabinets geändert) beschreiben werde, zum *Subgen. Surcula* gehört.

8. *Pl.* (*Bela*) *Poppelacki* Hoern.

Ist eine der *Bela septangularis Mont.* nahe verwandte Form.

9. (*Pl. Suessi Hoern.*)

Ist sicher identisch mit *Pleur.* (*Conopleura*) *sigmoidea Bronn*

10. *Pl.* (*Drillia, Subgen. Crassispira*) *obtusangula Brocch.*

Die Form des Wiener Beckens stimmt genau mit der italienischen überein.

11. *Pl.* (*Defrancia, Subgen. Homotoma*) *anceps Eichw.*

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit meiner *Pl. turritelloides.*

12. *Pl.* (*Clavatela*) *Schreibersi* Hoern.

Kömmt selten in den italienischen Ablagerungen vor.

13. *Pl.* (*Clavatula*) *Sotterii Michelotti.*

Ist identisch mit der *Clav. Sotterii* von St. Agata.

**) Nach Weinkauff (Conch. d. Mittelm. II. pag. 121) ist *Pl. undatiruga Bivona* nur eine sehr nahe mit *Pl. Reevei* verwandte Form, jedoch nicht identisch mit derselben.

14. (*Pl. Heckeli Hoern.*)

Ich glaube, dass diese Art identisch ist mit jener, welche *Defrance* 1826. *Pl. ornata* genannt hat.

15. *Pl. strombillus Duj.*

Es unterscheidet sich die Form des Wiener Beckens durch mehrere Merkmale (Grösse, Gestalt der Längsrippen und allgemeine Form) von den italienischen Vorkommnissen dieser Art.

16. *Pl.* (*Defrancia*) *subtilis Partsch.*

17. *Pl.* (*Defrancia*) *Juliana Partsch.*

Diese beiden *Defrancien* kommen in unseren Schichten nicht vor.

18. (*Pl. plicatella Jan.*)

Ist nicht die angeführte Art, sondern *Raphitoma hispidata Jan.*

19. (*Pl. submarginata Brocc.*)

Die eine der beiden, unter diesem Namen übersandten Formen, welche eine grössere Anzahl von Längsrippen trägt, glaube ich auf *Raphitoma vulpecula Brocch.* beziehen zu müssen, während die zweite eine ähnliche, in unserem Becken nicht vorkommende, gleichfalls von *Pl. submarginata* verschiedene und vielleicht neue Art ist.

20. *Pl.* (*Raphitoma*) *Sandleri Partsch.*

Diese schöne Art kömmt in unseren Ablagerungen nicht vor.

21. (*Pl. caerulans Phil.*)

Diess ist eine durch kürzere Form und etwas geringere Zahl der Rippen ausgezeichnete Varietät der *Raphitoma angusta Jan.* ****)

22. (*Pl. Vauquelini Payr.*)

Ist eine, vielleicht neue Species von Mangelia, jedenfalls aber verschieden von *Pl. Vauquelini Payr.* [1])

J. Wiesbaur S. J. Fossile Pflanzen im marinen Tertiär Conglomerate zu Kalksburg bei Wien.

Der Zweck dieser Zeilen ist nicht etwa eine vollständige Aufzählung oder eine genaue Beschreibung wenigstens der neuen Funde zu liefern, sondern nur die Aufmerksamkeit der Fachmänner auf einige besonders auffallende Entdeckungen zu lenken. Da aber die auffallendsten neuen Fossilien dem Pflanzenreiche angehört haben, so wurde von ihnen die Aufschrift genommen. Die wichtigeren neuen Thierüberreste werden im Anhange erwähnt.

Während der letzten zwei Jahre wurde nämlich nicht nur der wegen seiner zahlreichen Echiniden bereits durch die Herren Doctoren Fuchs und Laube rühmlichst bekannte Steinbruch im marinen Conglomerate stark betrieben, sondern auch im selben Leithaconglomerate zu Kalksburg etwas östlich vom ersten, ein zweiter Steinbruch eröffnet, wo nun neben einer anständigen Werkhütte ein hübsches Wohnhaus gebaut ist.

****) Nach Weinkauff Conch. etc. II. pag. 126 ist die *Pl. caerulans Hoern.* (non Phil.) eher identisch mit *Pl. Vauquelini Payr.*

[1]) Auch diese Art des Wiener Beckens erkannte Weinkauff (l. c. pag. 127) als von der *Pleur. Vauquelini* des Mittelmeeres verschieden, sie gehört seiner Meinung nach vielmehr in die Gruppe der *Mangelia rugulosa* und *caerulans Phil.*

In diesem neuen Steinbruche treten dieselben Schichten, welche Dr. Fuchs in dem älteren beobachtet und beschrieben hat*); jedoch, weil in der Verflachung gegen die Liesinger Ebene zu, liegen dieselben hier schon tiefer und die Sandschichten nehmen mehr überhand. Die Clypeaster scheinen nicht mehr so zahlreich zu sein; dagegen gibt es hier im festen Leithaconglomerate sehr viele Turritellen, fast mehr als im älteren Steinbruche. *Teredo norwegica, Panopea Menardi, Pectunculus pilosus* sind gleichfalls sehr häufig; letzterer sowohl in geraden als schiefen Formen. Schalenstücke von Austern und Kammmuscheln kann man auf der Sandhalde stets zahlreich beobachten. *Cardium hians* ist hier noch nicht selten, seltner aber als dieses ist *Cardium discrepans*; jedoch scheint es hier häufiger vorzukommen als im älteren Steinbruche, wo ich es noch nie getroffen habe. Diese Beispiele dürften hinreichen, die Aehnlichkeit der beiden Steinbrüche darzuthun.

Dieser zweite (neuere) Steinbruch wurde nicht bis zur Tiefe des ersten (älteren), sondern nur bis an die Clypeaster — führende Schichte betrieben; nur versuchsweise hat man an einer oder der andern Stelle weiter gegraben.

Hier kann bemerkt werden, dass Clypeaster und Pinus-Zapfen auch in den höhern und höchsten Schichten angetroffen werden. Namentlich habe ich einen der schönsten Clypeaster meiner Sammlung aus der dritten Schichte (von oben) selbst herausgearbeitet, aber nur mit Mühe vor dem gänzlichen Zerfall erhalten können. Auf eine ausgezeichnet gut erhaltene Zapfenfrucht, die sich noch um eine Schichte höher findet, wurde ich durch meine Schüler aufmerksam gemacht. Leider ist sie an einer schwer zugänglichen Stelle, und dürfte es kaum gelingen, sie aus dem sehr festen Nulliporenconglomerate herauszustemmen. Beide eben erwähnten Beobachtungen wurden im alten Steinbruche gemacht.

Die Besitzer genannter Steinbrüche waren so freundlich, den Zutritt gütigst zu gestatten, und sogar den Arbeitern aufzutragen, etwaige Versteinerungen nicht zu verwerfen, was hier dankbar erwähnt zu werden verdient. So gelang es, eine nicht unbedeutende Localsammlung zu Stande zu bringen. Ueber die wichtigsten neueren Funde aus beiden Steinbrüchen nun eine Anzeige zu machen, ist der Zweck folgender Zeilen. Da aber der Verfasser hiemit ein fremdes Gebiet betritt, so wollen diese mehr allgemein gehalten sein, und soll eine nähere Bestimmung und Untersuchung den einzelnen Fachmännern überlassen bleiben.

Es wurden an Pflanzenüberresten namentlich gefunden ein Baumstamm, mehrere Früchte, Zweige und Blätter.

1. Der fossile Baumstamm. Man erzählt, bei Kalksburg sei eine Palme gefunden worden. Nun das, was man so nennt, befindet sich im Naturalienkabinet des Convictes zu Kalksburg und nimmt in der That unter allen Fossilien der Umgegend den ersten Platz ein. Was ist nun diese „Palme von Kalksburg“? Sie ist wirklich ein Baumstamm von palmenartigem Aussehen, welcher im August 1873 im eben besprochenen neuen Steinbruche zu Tage gefördert wurde. Seine Länge beträgt über sieben Fuss. Wie aber die meisten der hiesigen Fossilien nur Steinkerne sind, so haben wir es auch hier nur mit dem Steinkern eines bis an (oder

*) „Der Steinbruch im marinen Conglomerate zu Kalksburg und seine Fauna.“ Jahrb. d. g. R. 1869.

fast an) die Rinde hohlen Baumes zu thun. Umschlossen von festem Gesteine fand er sich in der Schichte, in der sonst *Teredo norvegica* zahlreich getroffen wird, in fast horizontaler Lage, in der Richtung vom besagten Steinbruch gegen die Kalksburg-Liesinger Strasse und etwas gegen diese geneigt, wie die Schichten selbst es sind. Bei dieser Lage musste der Stamm natürlich zusammengepresst werden. Und so hat denn auch unser fossiler Baum einen elliptischen Durchschnitt, dessen längere Achse unten 27, oben 23 cm. misst. Die kürzere Achse ist unten 10·5, oben 11·5 cm. gross, also oben länger als unten, was auf eine grössere Quetschung dieses Theiles des fast gleichmässigen Stammes deutet. Der stärker zusammengepresste Theil steckte auch tiefer im Berge. Als Ausfüllungsmaterial diente wohl grösstentheils derselbe Sand, welcher, mit meistens kleineren Steinchen untermengt, das als ausgezeichneter Baustein bekannte Conglomerat liefert, und öfters sehr schöne Petrefacten, namentlich Steinkerne enthält. Auch der Steinkern unseres Baumstammes enthält unter andern kleinern Steinkernen eine grosse Menge von Foraminiferen - Gehäusen und eine handgrosse Austernschale. Jene finden sich besonders auf der Unterseite des Stammes, d. i. auf jenem Theil seiner Oberfläche eingestreut, auf welchem der ganze Stamm aufgelegen, und mussten daher zuerst in den hohlen Baum hineingeschwemmt worden sein. Von dem umschliessenden Gesteine löste sich unser Fossil leicht los, so dass es nur in vier Stücke zerbrach.*) Die starke Rinde blieb dabei am umhüllenden Gesteine fest haften, wie es auch bekannterweise mit der Schale der hier vorkommenden Steckmuscheln (*Pinna Brocchii* und *P. tetragona*) zu geschehen pflegt. Ein Stück dieser Rinde wäre freilich zum Bestimmen des Fossils äusserst dienlich gewesen; auch hatte ich bereits eines fast zum Mitnehmen fertig zugehauen. Da es jedoch nicht sogleich nach Hause geschafft werden konnte, wurde es von den Arbeitern „weil nichts daran war“, leider verworfen. Glücklicherweise hat nun die Oberfläche des Steinkerns so auffallende Zeichnungen, dass sie als charakteristisch gelten dürften. Um Fachmännern Anhaltspunkte zu bieten, soll sie hier nach Möglichkeit beschrieben werden.

Es lassen sich daran zwei Systeme von Streifungen und eine Menge Punkte unterscheiden.

Das erste System dieser Streifen besteht aus Wülsten, welche in Form, Grösse und Anschluss dicht aneinandergereihten hölzernen Fassreifen ähnlich genannt werden können. Auf der Unterseite und ganz besonders auf den beiden Schmalseiten treten sie am deutlichsten hervor. Etwa 40 an der Zahl umgeben sie den Stamm, in Spiralwindungen aufsteigend unter einem Winkel von fast 45°. Berg und Thal wechseln ganz regelmässig ab, so dass der nächste Abstand je zweier durch ein Thal getrennter Rücken 3—3·5 cm. beträgt.

Ueber diese hin und keineswegs mit ihnen sondern mit der Querachse des Stammes fast parallel ziehen die Streifen des zweiten Systems, welche viel zahlreicher sind, so dass auf einen

---

*) Die Länge der 4 Stücke ist der Reihe nach von oben nach unten: $1^1/_2$, 2, 1 (?) und 3 W. F. Das kleinste Stück, ungefähr von der Länge eines Fusses, wurde nicht gemessen. Es befindet sich im kais. Hofmineralienkabinete.

Wulst erster Ordnung 5—6 Streifen der zweiten Reihe kommen. Diese schmäleren Streifen scheinen auch keine Schneckenlinien zu bilden, sondern in gleichlaufenden Kreisen den Stamm in einer auf der Hauptachse senkrechten Richtung umgeben zu haben. Die Ausnahmen von dieser Richtung, wie solche namentlich die beiden Schmalseiten zeigen, können ganz gut durch den Druck erklärt werden, da naturgemäss eine Verschiebung stattfinden musste.

Die bereits erwähnten Punkte endlich sind föhrennadelstichähnlichen Vertiefungen vergleichbar. Sie gehören ganz dem zweiten Systeme an und sind in den Thälchen dieser kleineren Streifen am deutlichsten sichtbar, obschon sie nicht auf jene allein angewiesen sind. Sie erscheinen äusserst zahlreich und im Zickzack angeordnet. Auf eine Strecke von 1 cm. kommen ungefähr 10 solcher Punkte, deren 5 von der Mittellinie etwas rechts, 5 etwas links gerückt sind. In einigen Thälchen sind sie viel deutlicher, als in andern. Auch sind sowohl die Punkte als die Streifen zweiter Ordnung auf der Oberseite viel deutlicher als auf der Unterseite, in der diese Zeichnungen durch den Druck der eigenen Last unseres Steinkerns verwischt sind, abgesehen von der Menge der hier eingestreuten Nummuliten.

Was nun dieses für ein Gewächs genesen sein mag, bleibt eine offene Frage; fremdartig ist die Erscheinung jedenfalls.

2. Juglans (*costata*). Unter den Früchten nimmt ein ausgezeichnet erhaltener Wallnusskern unsere Aufmerksamkeit zunächst in Anspruch. Er fand sich, wie die übrigen Früchte, in den bekannten harten Knollen feinkörnigen Conglomerates, welche in die Sandschichten dieser Steinbrüche eingebettet gefunden werden und gewöhnlich fossile Einschlüsse, zum mindesten Holzstücke mit Bohrwürmern (*Teredo norvegica*) enthalten. Von den beiden Nussschalen ist nichts erhalten, als ein matter Abdruck von der Aussenseite der inneren, wie es scheint.*) Der steinerne Kern selbst ist sehr ähnlich einem zum Vergleiche daneben liegenden frischen von *Juglans regia* und dürfte mit dem in den grossartigen Sammlungen der k. k. geol. Reichsanstalt ausgestellten Kerne der *Juglans costata* aus Putschirn gleichartig sein. Ausser meinem Exemplare sind noch zwei andere im alten Steinbruche gefunden worden, deren Schicksal ich nicht näher anzugeben weiss.

3. *Carya bilinica* (Unger Syll. plant. foss.). — Von einer fast birnförmigen Frucht habe ich zweimal einen Abdruck gefunden; das eine Mal mit gut erhaltenen Mittelsäulchen der Frucht selbst. Die Länge dieses Abdruckes erreicht kaum 15 mm, die grösste Breite beträgt nicht mehr als 10mm. In der Längenrichtung des Abdruckes zeigen sich deutliche Wülste, deren gesammte Anzahl höchst wahrscheinlich 8 gewesen ist.**) Diese Frucht mag daher eine achtfächrige Kapsel gewesen sein. Wahrscheinlicher aber war sie eine Nuss, da der im festen Nulli-

---

*) Uebrigens wäre es nicht unmöglich, dass dieser Abdruck von der Aussenseite der äusseren Schale herrührt.

**) Zum mindesten müssen es 7 und können es höchstens 9 gewesen sein.

porenconglomerate sehr stark ausgeprägte Abdruck auf eine sehr harte Fruchthülle schliessen lässt. Herr Bergrath Stur, dem ich diesen Abdruck zeigte, machte mich gütigst auf Unger's *Carya bilinica* aufmerksam, mit welcher sie in der That die grösste Aehnlichkeit besitzt, sowohl was ihre Grösse, als auch was ihre Form betrifft.

4. *Liquidambur n. sp.* — Ein ziemlich grosser Fruchtabdruck, welchen mir Herr Bergrath Stur als Liquidambur zu bestimmen so gütig war, wurde auch bereits zweimal gefunden. Diese Frucht muss grösser gewesen sein, als sie bei unseren Platanen ist, da der eine Abdruck ungefähr 3cm. Breite und 4cm. Länge hat. Herr Stur ist geneigt, dieses Fossil für eine neue Art zu halten. Aus diesem Grunde habe ich es vorläufig im hiesigen Naturalienkabinete als *Liquidambur kalksburgense* bezeichnet, was aber aus dem eingangs erwähnten Grunde durchaus nicht massgebend sein soll. — Das eine (aber schlechtere) Exemplar findet sich zugleich mit *Pinites Partschii* in einem Stücke.

5. Eine Eichelfrucht (?). — Eine längliche zweifächrige Frucht wird hier öfters in Abdrücken von verschiedener Grösse (5—10cm Länge) gefunden. Ihre Form ist zunächst die einer Eichel. Das grösste Exemplar (von mehr als 10cm Länge) befindet sich im Mineralienkabinete der Innsbrucker Universität. Früher pflegte ich diese Fossilien für Holzstücke zu halten, namentlich wegen ihrer so verschiedenen Grösse; die stets wiederkehrende Regelmässigkeit jedoch lässt mich auf eine Frucht schliessen.

6. Verschiedene Zapfenfrüchte. Die Fruchtabdrücke dieser Abtheilung sind zahlreich und theilweise vortrefflich erhalten. Am häufigsten ist wohl *Pinites Partschii*, die einzige fossile Pflanze, welche bisher aus Kalksburg bekannt war. Es ist zu bedauern, dass dem Ettingshausen'schen Bilde dieser Frucht (Abh. d. g. R. B. 2. S. 11 und Taf. I) nicht ein besser erhaltenes Exemplar zur Vorlage dienen konnte. Uebrigens können die hiesigen fossilen Zapfenfrüchte nicht dieser einzigen Art allein angehören, da sie wie an Grösse, so auch an Form sehr verschieden auftreten. Während nemlich einige kleinere Früchten von Erlen und *Liquidambur europaeum* nicht unähnlich sind, erreichen andere eine Länge von 10cm, wie Pinienzapfen, ohne deren Breite zu besitzen. Ihre Schuppen und Samen zeigen sich gleichfalls im Abdrucke kleiner als bei der Pinie, jedoch grösser als bei unserer Pechföhre (*Pinus Laricio Poir.*), haben aber mehr Aehnlichkeit mit letzterer. Die Samenflügel hingegen müssen, nach einem Abdrucke zu schliessen, kürzer als bei dieser gewesen sein. Dabei war deren grösste Breite nicht wie bei *P. Laricio* in oder unter, sondern über der Mitte*). Diese grösseren Exemplare, denen auch die eben besprochenen Samen und Samenflügel angehören, halte ich nach der angeführten Abbildung und noch mehr nach einem von Herrn Bergrath Stur mir gütigst gezeigten Exemplare für *Pinites Partschii Ett.* Diese Zapfenfrüchte nun lieferten jedenfalls die meisten Abdrücke. Mein grösstes Exemplar ist das mit den Samen und einem Samenflügel. Es erreicht eine Länge von 10cm und eine Breite von 5cm.

*) Flügelabdruck habe ich leider erst einen einzigen.

Die meisten Exemplare aber sind verhältnissmässig kleiner. Ob Exemplare, die bei geringerer Höhe eine grössere Breite besitzen, sich schlechthin durch den Druck als Pinites-Partschii-Zapfen erklären lassen, ist mir wegen der grösseren und stärkeren Schuppen derselben fraglich. — Höchst selten findet sich die Fruchtspindel oder Mittelsäule auch nur theilweise erhalten. Das hiesige Naturalienkabinet besitzt nur zwei solche Exemplare; ein drittes und zwar besser erhaltenes gelangte in den Besitz Seiner kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Kronprinzen, welcher am 23. Juni 1873 beide Steinbrüche besucht hat. Das beste und grösste Exemplar jedoch (wie es scheint derselben Art) ist wohl das eingangs erwähnte, welches sich an fast unzugänglicher Stelle befindet.

Ausser den grossen Zapfenabdrücken gibt es aber eine Menge kleinere, so dass es an zahlreichen Mittelstufen bis zu den kleinsten nicht mangelt. Viele, ja die meisten derselben sind wohl unreife Früchte von *Pinites Partschii;* einige aber sind, wie gesagt, Erlenzapfen oder der Frucht von ***Liquidambur europaeum*** A. Braun vielmehr ähnlich als der von *Pinites Partschii.*

7. ***Carpinus sp.*** ? — Diesen Fruchtabdruck, der mich lebhaft an ein *Carpinus*-Nüsschen erinnert, habe ich erst einmal gefunden. Leider ist auch dieser einzige Abdruck insofern unvollständig, als die Spitze daran fehlt. Dafür aber ist derselbe vom Grunde an bis zu einer Länge von 5mm sehr gut erhalten. Die Breite der etwas flach gedrückten Frucht war wenigstens 5mm bei einer Dicke von 3mm. Dieselbe war mit zahlreichen Riefen (13—15) versehen, wie die untere Hälfte der Frucht von *Agrimonia Eupatorium* solche weist, an welche man auch erinnert werden kann.

8. Blätter erhalten sich in dem groben Gesteine viel schwerer als Früchte. Erst zwei gelang es mir bis jetzt zu entdecken, deren eines einem Lorber-, das andere einem Myrthenblatte nicht unähnlich ist.

9. Sehr schön findet sich der Abdruck eines Zweiges von einem Nadelholze erhalten. Wahrscheinlich gehört er dem *Pinites Partschii* an, von dem wir so viele Fruchtabdrücke besitzen. Da der den Abdruck enthaltende Knollen sich in zwei ganz gleiche Hälften theilte, wurde die eine derselben an das kais. Hofmineralienkabinet abgetreten.

10. Holzstücke findet man wie bekannt in ihren Abdrücken sehr häufig; sie sind, wie die der Früchte, gewöhnlich von *Teredo norvegica* angesteckt. In manchen Stücken zeigt sich noch deutlich Holzstruktur, ein auffallendes Gefüge von Jahresringen, Markstrahlen u. dgl. Andere Stücke hingegen zeigen nichts als einen glatten hohlen Raum; wieder andere lassen deutlich Kiefernrinde erkennen. In den Hohlräumen findet sich gewöhnlich ein braunes schnupftabakähnliches Pulver als vegetabilischer Ueberrest eingeschlossen.

Anhang.

Ueber einige fossile Ueberreste aus dem Thierreiche.

Anhangsweise mögen noch die auffallenderen Petrefakten aus dem Thierreiche folgen, die zur Zeit, als Dr. Fuchs seine Abhandlung schrieb, noch nicht bekannt waren, welche aber jetzt das hiesige Naturalienkabinet aus den genannten Steinbrüchen besitzt.

1. Ein Halitherium-Zahn? — Dafür halte ich einen grossen Zahn, dessen Spitze wohl ganz gut erhalten ist, dessen unterer Theil jedoch fehlt. Die Länge des vorhandenen schwach gekrümmten Theiles beträgt 10cm. Sein Durchmesser ist unten fast 3cm, über die Spitze $1^1/_2$cm gross. Das häufige Vorkommen von Knochen und insbesondere von Rippenresten des Halitherium lässt nun von selbst darauf schliessen, dass auch unser Zahn demselben Flossensäugethiere angehört habe. Die Form unseres Zahnes scheint dieser Annahme nicht im Wege zu stehen. Der 1872 zufällig in einem Sandknollen gemachte Fund wäre dann eine werthvolle Ergänzung zum prachtvollen Skelett des Hainburger Halitherium in der Sammlung der geolog. Reichsanstalt in Wien, da an jenem leider der Kopf fehlt. — Derselbe Knollen, welcher den Zahn einschliesst, enthält auch eine sehr schöne, unten (Nr. 9) zu besprechende Foraminiferenschale.

2. Ein Mahlzahn, sehr ähnlich dem kleineren, welchen die geol. Reichsanstalt vom Dinotherium aus Neudorf an der March besitzt, wurde 1873 von einem Arbeiter im neuen Steinbruche gefunden. Dieser schöne Zahn soll in den Besitz eines Herrn aus Wien gekommen sein, wie die Arbeiter erzählten, „für ein Uhrgehänge".

Von meinen Schülern wurde mir auch ein Pferdemahlzahn als aus denselben Steinbrüchen stammend gebracht. Gefunden wurde dieser Zahn allerdings in dem Sande, der ganz sicher nur von dort war, jedoch bereits ausserhalb des Steinbruches. Einen andern, wie es scheint auch hieher gehörigen Zahn erhielt ich im Steinbruche selbst von einem Arbeiter. Da aber weder am einen noch an dem andern etwas von dem sehr leicht kennbaren Sande oder Gesteine dieser Steinbrüche anhaftete, so kann ich für deren Echtheit nicht einstehen. Wenn auch beide Zähne wirklich in den Steinbrüchen gefunden worden sind, so tragen sie doch zu wenige Merkmale von Versteinerung an sich, können somit leicht aus dem anstossenden Weinberge hineingerathen sein. Fand ich doch selbst vor zwei Jahren im Steinbruche, welcher östlich von der Himmelswiese liegt und das beim Liesing-Rodauner Aquadukt häufig verwendete Conglomerat geliefert hat, ein Stück Glimmerporphyr, welches dem aus Frohburg unserer petrographischen Sammlung so ähnlich ist, als wäre es davon herabgeschlagen worden.

3. Ueberreste von Wirbelthieren, vermuthlich von **Reptilien**, sind auch jene knochenartigen Steine, die man besonders im groben Conglomerate häufig findet. Von Knochensubstanz lässt sich jedoch keine Spur mehr daran entdecken. Es können somit nur Ausfüllungen der durch Verwitterung der Knochen entstandenen leeren Räume, also Steinkerne sein. Dieses anzunehmen bestimmte mich einerseits der zweimalige Fund entschieden wirbelartiger Formen, andererseits der Umstand, dass deutliche Knochen des Halitherium öfters von dem gleichen Materiale ausgefüllt sind, so dass ringsum am Rande wohl die Knochensubstanz sich erhalten findet, die Mitte aber aus feinerem Conglomerate besteht, das oft wieder Conchylien, Foraminiferen u. dgl. enthält.

4. An Fischüberresten ist bereits ein grösserer Reichthum vorhanden, und dürfte fast alles auch hier vorkommen, was die ausgezeichneten Sammlungen der geolog. Reichsanstalt von Neudorf a. d. March erhalten haben, nach welchen Exemplaren die Bestimmungen versucht wurden. Namentlich glaube ich anführen zu müssen: einen Riesenhaifischzahn *(Carcharias megalodon)*, Zähne von *Oxyrrhina*, *Notidanus*, *Hemipristis*, *Otodus*, *Sphyrna* und verschiedene *Lamna*-Zähne. Ferners

Pyknodontenzähne, wie von *Sphaerodus* und *Thyllodus**) und Flossenstrahlen von *Myliobates*.

5. Von niederen Thieren sind aus den hiesigen Steinbrüchen viele Mollusken und Radiaten durch Dr. Fuchs (a. a. O.) und die letzteren insbesondere wieder durch Dr. Laube (Abh. d. geol. Reichsanst. 1871) bekannt gegeben worden. Es müssten also, um neues zu bieten, die neuentdeckten Arten selbst namhaft gemacht werden, worauf sich der Verfasser aus dem schon erwähnten Grunde nicht einlassen kann. Nur beispielsweise möge einiges als Beleg angeführt werden, dass auch hierin der Reichthum der Fauna unserer Leithaformation noch nicht als erschöpft zu betrachten ist. So sind die schon mehrmals auf Austernschalen, Steinkernen von Muscheln u. s. w. gefundenen Meereicheln (*Balanus*) ein neuer Zuwachs aus der Klasse der Krebsthiere.

6. Die Mollusken erhalten Zuwachs an den neuen Gattungen *Cyprea* und *Rissoa*, sowie an den Arten *Trochus cumulans* und *Pecten latissimus*.

7. So reich bekanntlich die Ausbeute an *Echiniden* ist, so selten sind dennoch Stacheln. Erst zwei habe ich bisher gefunden, deren einer dem freien Auge kaum sichtbar ist. Der andere ist ziemlich gross (9mm) und gut erhalten. Er findet sich auf der Unterseite des anfangs besprochenen Baumstammes. Ob unter den zahlreichen *Clypeastern* meiner Sammlung sich neue Formen finden, wage ich nicht zu entscheiden, zumal es ohnehin schwer ist, die schon (bei Fuchs und Laube) angegebenen streng auseinander zu halten.

Um so auffallender aber ist eine *Scutella*, die ich in der Sammlung unseres Naturalienkabinets als *Scutella kalksburgensis* bezeichnet habe, da sie von der häufigen *Scutella vindobonensis* Laube ziemlich stark abweicht. Bisher wurde dieser Tellerigel nur in einem einzigen Exemplare gefunden; das aber ist sowohl das grösste als auch das besterhaltene, welches ich aus dieser Gattung bekommen konnte. Dessenungeachtet besteht die Verschiedenheit nicht so sehr in der Grösse im Allgemeinen, als in der verhältnissmässig grossen Breite und steilen Wölbung. Während nämlich die bei Laube (a. a. O.) abgebildete *Scutella vindobonensis* im Längendurchmesser (vom Rostrum über den Scheitel) fast der *Scutella kalksburgensis* gleichkommt (15cm), besitzt diese einen Querdurchmesser von 17·5cm (jene nur 16cm). Dabei ist die übrigens nicht mehr als 3cm hohe Wölbung so rasch und stark abfallend, dass die Krempe ringsum, mit Ausnahme der Seite des *Rostrum*, wenigstens eine Breite von 5cm erreicht. In letzterem Punkte weicht meine *Scutella* noch mehr, als von dem bei Laube gezeichneten Durchschnitte, von den übrigen hier zahlreich vorkommenden Exemplaren der *Scutella vindobonensis* ab, deren Höhe selten 2½cm erreicht. Dabei fallen letztere nicht so plötzlich ab, sondern verflachen vom Scheitel über die Stirne zum Rande hin allmälig (mehr noch als dieses bei Laube ausgedrückt er-

*) Zähne von Capitodus sind hier noch nicht gefunden worden.

scheint), so dass die Krempe nur undeutlich abgesetzt ist. Ich muss aber diesen hier häufigen Tellerigel für die echte *Scutella vindobonensis* Laube halten, da sowohl Fuchs als Laube selbst diese Art, als bei Kalksburg häufig, angeben. Die Exemplare aus den Steinbrüchen beim Schwabendörfl (zwischen Rodaun und Perchtoldsdorf) stimmen mi den zu Kalksburg gemeinen ebenfalls überein, so dass meine *ScutellatKalksburgensis* bis jetzt nur einzig dasteht.*)

Vermuthlich lassen sich diese und andere bei unseren Seeigeln vorkommende Formverschiedenheiten durch Druck und Verschiebung der anfangs weichen Theile erklären, und bezeichnen die unter verschiedenen Namen aufgezählten durchaus nicht immer eben so viel verschiedene Arten (auch nicht im Darwinischen Sinne), sondern eben nur Formen, die wir leichter zu beschreiben als zu erklären vermögen. Als solche auffallende Form, und nur als solche, scheint auch *Scutella Kalksburgensis* aufzufassen zu sein.

8. Fossile Polyparien sind meines Wissens aus den Kalksburger Steinbrüchen noch keine bekannt gegeben worden. Manche sind aber gar nicht selten. Namentlich finden sich Zellen- und Netzkorallen ziemlich oft auf Conchylien und deren Steinkernen; z. B. auf der gemeinen Archenkammmuschel (*Pectunculus pilosus*). Im neuen Steinbruche trat zwei oder drei Schichten unter dem fossilen Baumstamme eine solche Coralle im lockeren Sande so massenhaft auf, dass beim Graben in denselben Stücke davon „wie Schneeflocken“ herumflogen, wie die Arbeiter sich ausdrückten. Ich sah in der That eine Menge Stücklein dieser „Fischschuppen“, wofür jene sie hielten, herumliegen und fand dieselbe Coralle dann auch im festen Gesteine der benachbarten Schichte. Da in der Tiefe dieses Steinbruches fast nur Sand vorkommt, so wurde die betreffende Stelle wieder verschüttet und nur in der Höhe weiter gearbeitet. Seither habe ich auch jene Coralle nie mehr finden können. — Eine sehr schöne Sterncoralle wurde von einem Zögling der hiesigen Anstalt (Joh. Graf Platz) 1872 entdeckt und dem Naturalienkabinete überlassen. Sie ist der *Astrea crenulata Goldf.* wenigstens sehr ähnlich.

9. Die Foraminiferen hingegen weisen jedenfalls bereits eine grössere Artenzahl auf. Die eingangs erwähnten Wurzelfüsser, welche sich so zahlreich am fossilen Baumstamm finden, sind wahrscheinlich *Amphistegina Haueri*. Es ist dies die grösste und am leichtesten bemerkbare Art, welche aus dieser Abtheilung in den hiesigen Steinbrüchen gefunden wird. Nie aber hat diese Art hier die Grösse, welche sie bei Perchtoldsdorf erreicht. Daselbst nämlich fand P. Brandis S. J., was schliesslich noch erwähnt zu werden verdient, 1872 eine Foraminifere in zahlreichen kleinen (wie zu Kalksburg), mittleren und grossen Exemplaren. Die letzteren erreichten nicht selten einen Durchmesser von 15mm, einige mitunter von 2cm. Bei Kalksburg wird dieselbe Art, die, wie gesagt, *Amphistegina Haueri* sein dürfte, nicht mehr als 4—5mm gross gefunden.

---

*) So kleine Exemplare der Sc. vindobonensis, wie die von Pest in der schönen Sammlung der ungarischen Weltausstellung zu sehen waren, wurden hier noch nie gefunden.

D. Stur. Reise-Skizzen. II. Zwickau in Sachsen (den 19. März 1874.)

In Zwickau traf ich unseren Correspondenten, Herrn Dr. Hermann Mietzsch, Director der Bergschule und Custos der miner. geol. Sammlung der Stadt Zwickau, der sogenannten „Ernst Julius Richter-Stiftung".

Der Genannte eröffnete mir in liberalster Weise sowohl die im Entstehen begriffene Sammlung der Bergschule, die unter anderm auch eine 10 Laden umfassende Pflanzensammlung besitzt — wie auch die ausgezeichnete Sammlung der Ernst Julius Richter-Stiftung, wofür ich dem Herrn Dr. Mietzsch freundlichst danke.

Diese momentan in einem düstern und nicht entsprechenden Locale aufbewahrte Sammlung überrascht den Besucher, durch ihren ausserordentlich werthvollen Inhalt. Dieselbe enthält über 2000 Stück sehr werthvoller, theilweise sehr seltener Mineralien, insbesondere reiche Stufen von gediegenem Silber, Apatite, Uranglimmer, Wismuth, gediegen Kupfer, dann eine sehr vollständige Suite aller Mineralien des Voigtlandes und Thüringens, darunter eine Suite des Röttizit.

Da die Localitäten eben nicht ausreichen, die ganze Sammlung auf einmal aufzustellen, wird sie nach und nach in Abtheilungen dem Publikum vorgeführt.

Der für mich werthvollste Theil der Sammlung ist die vom verstorbenen Bergfactor Richter mit grosser Sorgfalt und seltenem Glücke zusammengebrachte Sammlung fossiler Pflanzen aus der Zwickauer Steinkohlenmulde. Dieselbe ist sehr wohl erhalten und ist ein hervorragender Rivale, der unter unmittelbarer Leitung Geinitz's stehenden Pflanzensammlung im Dresdener Mineralienkabinete. Sie enthält eine bedeutende Anzahl der besten Originalien, die Prof. Geinitz in seinem grossen Werke benützt hat, und ist, 939 Nummern zählend, in 135 Laden aufbewahrt und wohlgeordnet.

Wie sorgfältig diese Sammlung von Geinitz benützt wurde, spricht am besten die Thatsache, dass ich in derselben, die erst kürzlich geordnet und zugänglich gemacht wurde, keine unerwähnte Art bemerken konnte.

In hervorragender Weise sind erhalten: der *Asterophyllites foliosus Gein.*, ein grosses Stück mit einem Wirtel von Wurzeln, mit feinen Wurzelfasern; eine Aehre der *Annularia longifolia*. Sehr schön und reich ist die Suite der *Sphenopteriden*. Ein grosses Exemplar der *Odontopteris Reichiana Gutb.* das grösste und vollständigste, das ich bisher sah. Eine ganze Reihe schöner Stücke der *Alethopteris erosa Gutb.* und *Alethopteris longifolia Gein.* Die besterhaltenen Narben der *Sagenaria dichotoma Gein.* sah ich hier, deren kohlige Oberfläche sehr schön chagrinirt erscheint. Zu dieser Art dürfte wohl auch die *Sagenaria rimosa Gein.* als ältere Rinde gehören. Die Suite der *Knorria Richteri* hier enthält ein Stück der Oberhaut derselben, allerdings auch nur von innen erhalten, die den Eindruck macht, als sei die Pflanze mit *Sagenaria* in innigem Verhältnisse, indem sie rhombisch abgegränzte Narben aufweist. Ausser einigen wenigen Stücken von anderwärts enthält sie nur Zwickauer Pflanzenvorkommnisse.

In Hinsicht auf Gliederung dieser Flora in ihren einzelnen Horizonten bietet auch diese Sammlung keine sicheren Anhaltspunkte. Die

wichtige Arbeit, die einzelnen Arten dieser Flora, durch alle die wohlbekannten Horizonte der Zwickauer Steinkohlenformationen zu verfolgen, wünscht Herr Dr. Mietzsch durchzuführen, wozu ihm die directe Verbindung mit allen Kohlenwerken durch die Bergschüler die geeignete Gelegenheit bietet.

Die von Geinitz in seinem grossen Werke gegebenen Thatsachen, betreffend die Gliederung und das Vorkommen der Zwickauer Steinkohlenablagerung, haben durch die seitherigen bergmännischen Arbeiten ihre Bestätigung gefunden. Sehr schön sind insbesondere die in neuerer Zeit erschlossenen und von Dr. Mietzsch sorgfältig gesammelten Aufschlüsse über die discordante Lagerung des Rothliegenden auf den Zwickauer Steinkohlengebilden, die der Genannte seinerzeit publiciren wird. Das graue Conglomerat schneidet die oberen Flötze der Steinkohlenformation schief ab, und enthält an einer Stelle grosse Bruchstücke der Steinkohlenflötze in den verschiedensten Lagen in seiner Masse eingeschlossen, woraus folgt, dass die Steinkohlenflötze schon fertig, zur Zeit der Bildung des grauen Conglomarates, zerstört werden konnten. Eine allerdings durch Regen sehr unangenehm gemachte Excursion gab eine Gelegenheit, den Muldenrand des erzgebirgischen Bassins bei Zwickau zu überblicken, und zu sehen, wie dicht hier aneinander gedrängt, Esse neben Esse aufragend, die Kohlenwerke placirt sind, beschäftigt, den werthvollen Gehalt der Steinkohlengebilde abzubauen, unbekümmert von den schiefen Lagen mancher Gebäude die durch Einsinken der abgebauten Stellen ihre ursprüngliche Verticale eingebüsst haben.

In Planitz konnten wir, neben den einst berühmten Gewächshäusern, die durch Dämpfe eines unterirdischen Kohlenbrandes erwärmt, florirten, jetzt, nach Abdämmung und stattgefundener Erlöschung des Brandes, ganz verschwunden sind, beim Herrn Betriebs-Director Rudert der v. Arnimmschen Werke, eine Sammlung von Sigillarien-Stämmen, aus dem tiefsten Theile der Mulde, nämlich aus dem Dache des Planitzer-Flötzes, besichtigen.

III. Halle a. d. Saale, den 23. März 1874.

Das Hallenser Universitäts-Museum wurde mir, da der Herr Prof. Girard schwer krank ist, von Herrn Prof. Dr. K. v. Fritsch zugänglich gemacht, dessen freundliches Wohlwollen ich schon bei meiner ersten Reise durch die Schweiz in Zürich kennen gelernt hatte, und dem ich durch die diessmalige Vermittlung wieder zu ausserordentlichem Danke verpflichtet bin.

Einen hervorragenden Theil des Hallenser Museums bildet die Pflanzensammlung, ein Pflegekind Germar's und Andrae's. Dieselbe ist in 22 Schränken aufbewahrt und umfasst im Inneren der Schränke 154 Laden, 54 Aufstellungsräume unter Glas und freie Aufsatzräume auf 10 Schränken, letztere mit grossen Pflanzenstücken belegt. Diese Sammlung ist nicht nur reich an Stücken, sie ist insbesondere dadurch wichtig, dass sie die Originalien zu Ernst Friedrich Germar's: Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün im Saalkreise enthält, und dass die sämmtlichen Stücke Gegenstand besonderer Studien Prof. Dr. Andrae's waren, dessen zahlreiche Bemerkungen auf den be-

treffenden Stücken angeklebt sich finden lassen. Der Hauptwerth der Sammlung liegt in Wettiner und Löbejüner Vorkommnissen, doch sind darin zahlreich vertreten Pflanzenstücke aus Zwickau, Saarbrücken, Waldenburg, Westphalen u. s. w.

Es sind in dieser Sammlung alle aus Wettin bekannten Pflanzenarten möglichst reich vertreten, so z. B. *Cyathates arborescens*, *Pecopteris Bredovii*, *Sph. integra*, *Asterocarpus truncatus*, dann *Asteroc. pteroides* und *Pecopteris Condolleana*, — und nur wenige als grosse Seltenheiten zu bezeichnen, wie *Sigillaria spinulosa* von der ich nur zwei Exemplare zu sehen bekam.

Unter den in zahlreichen Stücken vertretenen Arten sind einzelne besonders interessant.

So die Suite des *Calamites varians Germ.* Die von Germar l. c. Taf. XX, f. 2 und 3 und in Fig. 1 abgebildeten Stücke bilden den Ausgangspunkt für die Betrachtung dieser Art.

Die erstgenannten zwei Stücke und ein nicht abgebildetes Mittelstück, setzen einen circa 3 Fuss langen und 2½ Zoll breiten Stamm zusammen (das längste und vollständigste bekannte Stammstück dieser Art) der 4 Wirtel von je 7 grössen (Ast-) Narben trägt, zwischen welchen je 9 Internodien von, von unten nach oben wachsender Länge, eingeschaltet sind, und zwar ist das unterste Internodium jeder Periode circa doppelt so hoch als das oberste.

Das obere Ende des Stammstückes ist fast um einen Zoll schmäler als das untere, so dass sich so ziemlich das Oben und Unten feststellen lässt.

Das l. c. Fig. 1 abgebildete Stück, etwa 4 Zoll lang, ist der gerippte Kern des Calamiten, umgeben von einer nichtgerippten, fein netzig-streifigen oder rissigen (die Risse wie vernarbt aussehend) Oberhaut. In der Mitte des Stückes ist der Narben-Wirtel sehr wohl erhalten. Die Narben sind, wie sie Germar ziemlich gut dargestellt hat, am unteren Rande von einer buchtig ausgeschweiften Linie begrenzt, im Centrum sternförmig gestreift. Unter dem Narben-Wirtel sind die Ansätze des Blattwirtels in Form erhabener kleiner länglichen Vierecke erhalten, deren längere Axe parallel ist mit der Stammaxe.

Dann liegen vor beblätterte Stücke der Oberhaut mit bis 5 Blattwirteln und vollkommen erhaltenen Blättern, und zwar von grösserer, mittlerer und geringerer Stammdicke. Einige davon hat Germar in der Isis 1838, Heft IV, Taf. III, Fig. 3—4 abgebildet, andere sind erst später gesammelt worden.

Die dünnsten beblätterten Stammstücke zeigen schon das Aussehen von Asterophylliten, und immer noch erkennt man an ihnen ganz unzweifelhaft die Oberhaut und Blätter des *Calamites varians Germ.*

Eines dieser Stücke stellt einen Stamm von circa Zollbreite dar, mit drei wohlerhaltenen Blattwirteln. Vom obersten Blattwirtel geht ein circa 2½ Linien dicker Ast ab, der ganz und gar die Form des *Asterophyllites equisetiformis Germ.* (vergleiche Nr. 302 der Hallenser Sammlung) an sich trägt.

Ein besonders erwähnenswerthes Stück hat einen circa 7 Zoll langen, kaum zolldicken Stamm, mit vielen wohlerhaltenen Blattwirteln, neben diesem liegen parallel verlaufende Aeste des *Asterophyllites equi-*

setiformis, von welchen wohl mindestens zwei mit dem Stamme noch zusammenhängen, was nach sorgfältiger Präparation des Stückes erweisbar ist.

Wenn auch alle diese Beobachtungen an einzelnen Stücken gemacht sind, die leider nicht zusammenhängen, immerhin lässt diese Suite den Eindruck im Beobachten zurück: der *Calamites varians Germ.* (also die Wettiner Pflanze) und der *Asterophyllites equisetiformis Germ.* in der Wettiner Flora, seien Stamm und Aeste einer und derselben Art. Da eine grosse Fruchtähre, die der Grösse nach zwischen den Fruchtähren die man bis jetzt als *Asterophyllites equisetiformis*-Fruchtähre und als *Volkmannia major Germ.* bezeichnet hat — beiläufig in der Mitte steht, drängt zu der Hoffnung, dass sich die Verwandtschaft dieser genannten Aehren, und deren Zugehörigkeit zu *Calam. varians Germ.* nach weiterem sorgfältigen Sammeln in dieser Richtung erweisen lassen dürfte.

Eine weitere, im Hallenser Museum durch sehr zahlreiche Stücke repräsentirte Art ist die *Annularia longifolia Germ.* Aeste mit Blättern und vereinzelte Aehren, die man zu dieser Pflanze zählt, füllen mehrere Laden der Sammlung. Trotzdem ist mir kein Stück in die Hände gekommen, welches die Zusammengehörigkeit der Blätter und Aehren ausser Zweifel stellen würde, so dass ich daran zu zweifeln genöthigt bin, ob das von mir erwähnte Stück unserer Sammlung eine Aehre und einen Blätterast nicht nur in zufälliger Berührung zeigt.

Bei Geinitz in Dresden liegt ein Exemplar vor, an welchem man die sogenannte Annularien-Aehre an einem dicken Stamme unmittelbar angeheftet sehen kann, der nicht beblättert ist.

Ueber die Organisation der Annularien-Aehre enthält die Hallenser Sammlung, insbesondere von Mannebach und Zwickau, sehr werthvolle Stücke.

Sie sind zweierlei Art:

Die einen Aehren zeigen ganz klar, sowie die prächtige Annularien-Aehren vom Augustschacht im Plauen'schen Grunde im Dresdener Museum — circa in der Mitte des Internodium's einen Wirtel von, von der Axe nahezu senkrecht abgehender circa 2 Linien langer Fruchtstielchen, an welchen zwei und mehrere (bis fünf) birnförmig zugespitzte, übrigens ziemlich plattgedrückte gekörnlte Sporangien so haften, dass man in der Regel ein Sporangium über dem Fruchtstielchen, ein zweites unter demselben placirt findet, ohne über die Stellung der übrigen Aufschluss zu erhalten (die durch Druck eine sehr verschobene unnatürliche Lage bekommen konnten). Diese Organisation, respective Stellung der Sporangien zu dem Fruchthalter zeigt am besten ein Stück von Zwickau im Hallenser Museum, das ich mir erlaubt habe, hiezu zu präpariren.

Mehrere Aehren von Mannebach, die das Hallenser Museum besitzt, zeigen eine etwas abweichende Organisation. Die Fruchtträger-Anheftungsstellen sind in jedem Internodium mehr dem oberen Blattwirtel genähert, die Sporangienträger erscheinen nach ihrer Basis hin und nach oben verbreitet (verflacht), und in dem sie den oberen Theil des zwischen der Axe und dem unteren Blattwirtel übrigen Raumes einnehmen, sind die Sporangien vorzüglich unterhalb der Träger placirt, wie dies Prof. Weiss zuletzt gezeichnet hat. Ein oder der andere Fall, der anzudeuten

scheint, dass über den Sporangienhältern von dieser Art Organisation kleinere Sporangien vorkommen, leidet sehr an Unbestimmtheit, weil die Möglichkeit vorliegt, dass die Träger selbst für Sporangien gehalten werden könnten, oder umgekehrt.

An einem Stücke von Mannebach sah ich auf einer Seite des Internodiums zwei Fruchtträger, wonach sicherlich anzunehmen ist, dass an der Annularien-Aehre nicht zwei Reihen, sondern ganze Wirtel von Fruchtträgern vorhanden sind, wie diess deren Anheftungsstellen beweisen.

Ob nun diese zweierlei Art von Organisation der Annularien-Aehre auf zwei verschiedene Arten hindeute, wovon die erstere in Zwickau, letztere in Mannebach vorkommt, ist schwer zu entscheiden, übrigens auch noch die Möglichkeit gegeben, dass die zweite, nur eine Modification der ersteren sei, die durch das regelmässige Fehlschlagen der oberen Sporangien erfolgen könnte.

Sehr begierig war ich, das bereits von Germar abgebildete fructificirende Exemplar der *Pecopteris Bredovii Germ.* (Taf. XIV, f. 3) zu sehen. Die betreffende Abbildung giebt den Habitus der fructificirenden Pflanze insofern nicht richtig an, als die Punkte, die die mit Sporangien bedeckten Stellen andeuten sollen, zu fein gehalten sind.

Ich konnte die Sporangien fast nur in ihren Abdrücken erhalten bemerken, und diese machen, indem sie eine regelmässig grubige Oberfläche zeigen, den Eindruck, als habe man hier Sporangien einer *Senftenbergia Corda* vor sich.

Aus der Suite über *Pecopteris longifolia Germ.* ist ein bisher nicht abgebildetes Stück der Spitze der Fieder sehr erwähnenswerth. An diesem Stücke (dessen äusserste Spitze abgebrochen ist) ist die oberste erhaltene Primärfieder noch fast ganzrandig, und kaum länger als $1\frac{1}{2}$ Zoll. Die tiefer folgenden fünf Primärfiedern zeigen sich, je tiefer sie am Blattstiel gestellt sind, desto tiefer ausgerandet, und nimmt ihre Länge und die Breite der Abschnitte in der Richtung nach unten sehr rasch zu. An der sechsten erhaltenen Primärfieder, die über 4 Zoll lang ist, sind die Abschnitte (Segmente) sehr tief eingeschnitten und über 2 Linien breit. Endlich die (letzte) siebente erhaltene Primärfieder ist schon zweifach gefiedert, indem die Rhachis derselben ovalländliche Blättchen von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge und 2—3 Linien Breite trägt, die im Wesentlichen der Primärfieder an der Spitze völlig gleichen, aber viel kleiner erscheinen. Diese siebente Fieder des Stückes ist jener völlig gleich, die Germar T. XIII. f. 1 abbildet.

Diess Stück lehrt, dass die *Pecopt. longifolia Germ.* eine sehr rasche Metamorphose der einzelnen Theile ihres Blattes aufweise und dass die gewöhnlichen Stücke, wie jenes das Germar Taf. XIII, f. 3 abbildet, in der That mehr oder minder tief an der Blattrhachis placirte Primärfiedern diese Pflanze darstellen.

Unter den vielen Stücken der Hallenser Sammlung, von der *Pecopteris elegans Germ.* habe ich nicht ein einziges gefunden, welches auch nur annähernd ähnlich erscheinen würde der *Pecopteris arguta Gein.* vom Augustusschachte im Plauenschen Grunde. Dagegen ist die *Pecopt. cf. elegans* von Mannebach als eine dritte Form dieser Reihe zu bezeichnen,

die sich durch sehr unbestimmt ausgedrückte, fast gänzlich unkenntliche Nervation auszeichnet.

Dr. Andrae hat gewisse Stücke der *Pecopt. Pluckeneti* von Wettin als *Pecopt. crispa* bezeichnet, und die Möglichkeit sogleich als sehr wahrscheinlich hingestellt, dass diese Stücke als fructificirende Exemplare der *Pecopteris Pluckenetii* sich herausstellen dürften. Diess ist nun höchstwahrscheinlich gemacht auch noch dadurch, dass neben jedem Stücke der *Pecopteris crispa* ein oder das andere Bruchstück der Wettiner *Pecopteris Pluckenetii* zu finden ist. Sehr merkwürdig ist jedoch der Umstand, dass die fructificirte *Pecopteris Pluckenetii* in der Wettiner Flora viel mehr zerschlitzt erscheint (mehr Blattparenchym verloren hat) als die von mir gesammelten fructificirenden Exemplare der *Pecopteris Pluckenetii* vom Idastollner Flötzzuge in Schwadowitz, worin wohl ein Unterschied der beiden sich sonst sehr ähnlichen Pflanzen begründet sein möge.

Trotz dem Reichthum der Hallenser Sammlung an Wettiner Exemplaren, besitzt dieselbe die *Pecopteris Biotii* in weniger gut erhaltenen Exemplaren als unsere Sammlung.

Zwei grosse Exemplare der *Sigillaria Brardii Germ.* = *Catenaria decora* zeigen beide eine Dichotomie der betreffenden Aeste. Die hiernach nicht seltene Erscheinung ist ausgezeichnet durch eine weite Divergenz der Aeste, die mehr als einen rechten Winkel betragen haben mag.

Die Reste, die in der Hallenser Sammlung unter dem Namen der *Sagenaria rimosa* aufbewahrt werden, gehören theils zu Farnstielen, theils sind es Fetzen der rissigen Oberhaupt des *Calamites varians Germ.*

In dem mit Cypridinen-Schalen erfüllten schwarzen glimmerigen Schiefer fand ich folgende Arten erhalten:

Neuropteris subauriculata Germ.
Cordaites principalis Germ. sp.
Palaeoxyris carbonaria Germ.
Walchia piniformis Schl. sp.
Schützia anomala Gein. (ein fragliches Stück),

woraus geschlossen werden könnte, dass dieses, angeblich von Wettin stammende Gestein sicher schon der Dyas angehöre. Ob die Fundortsangabe richtig ist, kann ich nicht entscheiden.

Die *Neuropteris auriculata Germ.*, die mir viel verwandter zu sein scheint mit der gleichartigen Pflanze *Brongniart's* als mit jener, die Geinitz aus den sächsischen Steinkohlenschichten beschrieben hat, sah ich nur einmal neben *Cordaites principalis Germ. sp.*, sonst stets allein, in einem dem erwähnten Cypridinen-Gestein sehr ähnlichen Schiefer mit grösseren Glimmerblättchen und nicht ein einziges Mal mit den übrigen Wettiner Pflanzen.

Neuropteris subcrenulata Germ. ist in einem zweiten braungrauen tuffartigen Gesteine vorhanden (siehe Germ. T. V, f. 2), welches mit den bisher erwähnten keine Aehnlichkeit zeigt.

Endlich ist das grosse Originale des *Cordaites (Flabellaria) principalis Germ. sp.* in einem grauen, grün und roth getupften Porphyrtuffe erhalten, der auf der Originaletiquette als das „Grandgestein des Thierberger Steinbruches in Wettin“ bezeichnet ist.

IV. Berlin, den 31. März 1874.

Mein Aufenthalt in Berlin war lohnender, als ich es unter gegebenen Umständen erwarten konnte. Ich wusste, dass das von Prof. Dr. E. Weiss zu seiner Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete (Bonn 1872) benutzte Materiale zum namhaften Theile aus anderen Sammlungen zusammengetragen war, und daher dasselbe wohl auch nach der erfolgten Publication dieses, unter allen neueren Abhandlungen über die Steinkohlenformation gewiss wichtigsten Werkes, wieder zertheilt und zerstreut sein werde; ich wusste ferner, dass das Museum der Bergakademie in Berlin erst im Entstehen begriffen ist; ich wusste endlich, dass im mineralogischen Museum der Universität in Berlin höchst werthvolle Schätze in Mineralien und fossilen Thierresten aufbewahrt sein müssten, es war mir aber ganz unbekannt geblieben, dass das letztere Museum auch eine grosse, höchst werthvolle Sammlung von fossilen Pflanzen enthalte — da dessen gefeierter Director, Prof. Beyrich, über Pflanzen nie publicirt hat.

Meine Erwartungen sind aber in der That von der Wirklichkeit hoch überflogen worden.

Die Sammlung nun, die Prof. Weiss als Grundlage zu seinem erwähnten Werke gedient hat, fand ich leider, wie das ja auch bei uns oft der Fall ist, in Kisten eingepackt am Boden — doch war das kein Hinderniss, dass ich sie nicht zu sehen bekommen sollte. Sie wurde einfach ausgepackt und Prof. Weiss scheute keine Mühe, mir die einzelnen Stücke vorzuzeigen und zu erklären. Sie enthält den grösseren Theil des gesammten benützten Materials aus den einzelnen Etagen des Rothliegenden und der Steinkohlenformation.

Am besten charakterisirt fand ich in dieser Sammlung die Saarbrücker Schichten und die Lebacher Schichten*). Die Ottweiler Schichten können, da in deren Gebiete früher nie grossgesammelt worden war, und die auf deren geringmächtige Flötze basirte Kohlenbaue nie besondere Renten abwerfen konnten, sie daher fast ganz aufgelassen sind — nicht so glänzend repräsentirt sein, da das Sammeln grösserer Suiten darin fast unmöglich ist.

Dasselbe gilt von den Cuseler Schichten, die als Basis der Lebacher Schichten, durch das erste Auftreten echter dyadischer Pflanzen charakterisirt sind, während die Lebacher Schichten die Saurier- und Fisch-Fauna des Rothliegenden hauptsächlich umfassen.

Unter den die Charakterisirung der Ottweiler Schichten betreffenden Thatsachen scheinen mir zwei besonders wichtig.

Einerseits dürfte das Vorkommen in den oberen Ottweiler Schichten von:

Neuropteridium mirabile Rost. sp.
Pecopteris Pluckenetii Germ.
" *Germari Weiss.*
" *Bredovii Germ.*
" *elegans Germ.*

---

*) Siehe unsere Verh. 1872 p. 242—3.

also echter, ausschliesslich Wettiner Pflanzen festgestellt sein, dass diese Schichten sicherlich den Steinkohlengebilden von Wettin und Löbejün entsprechen. Die Thatsache, dass die oberen Ottweiler Schichten unmittelbar von Cuseler Schichten bedeckt werden, scheint mit dem Vorkommen bei Wettin insofern zu übereinstimmen, als auch an letzterem Orte in den Cypridinen führenden Schiefern mit:

Neuropteris subcrenulata Germ.
Cordaites principalis Germ. sp.
Palaeoxyris carbonaria Germ.
Walchia piniformis Schl. sp.
Schützia anomala Gein.

der Beginn der Dyas erweislich erscheinen dürfte.

Andererseits scheint mir höchst wichtig das Vorkommen folgender Arten in den Ottweiler Schichten:

Neuropteris ovato-cordata Weiss.
Odontopteris Reichiana Gutb. Gein.
Pecopteris Pluckenetii Gein.

für die Betrachtung der sächsischen Steinkohlenbildung.

Die *Neuropteris ovato-cordata Weiss* halte ich nämlich für ident mit *Neuropteris tenuifolia Gein.* (nec Schl.).

Die *Odontopteris Reichiana* aus der sächsischen Steinkohlenformation durch die eigenthümliche von Geinitz sehr gut gezeichnete und hervorgehobene Nervation (siehe Geinitz Steink. Sachs. Taf. XXVI, f. 6 A.) sehr genau charakterisirt, tritt ganz ident auch in den unteren Ottweiler Schichten, insbesondere bei Schwalbach und am Remigiusberge auf. *Pecopteris Pluckenetii* der Ottweiler Schichten ist ebenfalls durch den Hang, die Tracht der *Spenopteris nummularia* anzunehmen, der sächsischen Pflanze sehr nahe gebracht. Kurz die erwähnten Arten der Ottweiler Schichten sind sächsische Specialitäten, die meiner Ansicht nach, die sächsische Steinkohlenbildung (Zwickau) viel näher den Ottweiler Schichten bringen, als irgend einer andern mir genauer bekannten Steinkohlenablagerung. Freilich behält die sächsische Steinkohlenformation immerhin so viel Eigenthümliches, auch Anklänge an die höheren Schichten des viel älteren Waldenburger Beckens, über die ich hier breiter mich nicht auslassen kann, dass dieselbe meiner Ansicht nach — so lange die Horizontirung der einzelnen Specialitäten in Sachsen nicht genauer festgestellt ist, — am besten vorläufig als ein besonders kohlenreicher Abschnitt der mittleren Steinkohlenformation betrachtet werden könnte, für welchen die gegenwärtige Kenntniss, im Durchschnitte der Saarbrücker Steinkohlenformation und Dyas-Gebilde, kein genaues Aequivalent bietet.

Da nun die Ottweiler Schichten in Ermangelung von ausgiebiger Pflanzensuiten, vorzüglich durch petrographische Charaktere (die ja bei kartographischen Aufnahmen fast ausschliesslich benützt werden müssen) durch ihre Lagerung zwischen den Saarbrücker Schichten und dem Rothliegenden, insbesondere aber durch das Auftreten der Leaia-Schichten an der Basis derselben gekennzeichnet werden mussten, diese Charaktere aber an anderen entfernten Orten theils geändert auftreten oder vollständig fehlen können, schien es mir in meinem Falle, der der letztere ist, am

zweckmässigsten, das Liegende der Ottweiler Schichten, nämlich die Saarbrücker Schichten, so genau als möglich zu studiren, wozu in Berlin eine sehr reiche Gelegenheit geboten ist.

Ausser den vielen Pflanzenstücken aus den Saarbrücker Schichten, die ich bei Prof. Weiss zu sehen bekam, besitzt das mineralogische Museum der Universität eine sehr reiche Sammlung Saarbrücker Pflanzen-Vorkommnisse aus der Nachlassenschaft Jordan's, die mir durch die allbekannte Liberalität des Herrn Prof. Beyrich ebenfalls ganz und gar zugänglich gemacht wurde. Die letzterwähnte Sammlung, aufbewahrt in 6 grossen Glasschränken, zählt Hunderte von über einen Quadratfuss messenden Schieferstücken, die bedeckt sind durchwegs mit grossen Resten der Arten der Flora der Saarbrücker Schichten. Hier sah ich zum ersten Male manche von Brongniart abgebildete Pflanze in ebenso ausgezeichneten Exemplaren, wie sie diesem in seinen Leistungen unerreichten Forscher bei seiner Arbeit vorlagen.

Vieles enthält diese Sammlung, was noch genauer Fixirung, Abbildung und Beschreibung bedarf. So unter anderm eine in mehreren Prachtstücken vorhandene Pflanze, die der *Neuropt. acutifolia Aut.* auf den ersten Blick gleicht, die aber ausgezeichnet ist auf der unteren Blattfläche durch lange, schütter stehende Haare, die man auch auf der oberen Blattfläche durchgedrückt bemerken kann. Ferner eine *Sphenopteris* mit *Pecopteris*-Habitus, deren pecopterisartige Blättchen am Rande Zähne von abwechselnd grösseren und geringeren Dimensionen besitzen. Ausgezeichnete fructificirende Stücke von *Pecopteris cristata Bgt.* mit 9—12 Sporangien in auf Secundärnerven sitzenden Häufchen so gruppirt, dass davon 6—9 und —3 central gestellte, im Kreise herumstehen. Eine *Pecopteris*, deren Abschnitte in förmliche Stachelspitzen zugespitzt erscheinen. Eine neue *Dictyopteris*, die ich in Schatzlar und Waldenburg zuerst kennen gelernt hatte, mit kleinen Blättchen, die auch an der Hauptrhachis angeheftet erscheinen, und die Jordan einmal *Neuropteris pleophylla* handschriftlich genannt hatte. Ein bisher nicht beachtetes Prachtstück einer *Cingularia* in Früchten, welches zur wesentlichen Vervollständigung des Bildes über die Organisation dieser Fruchtähre beitragen wird. Alle diese Stücke sind gross, die darauf befindlichen Pflanzenreste von vorzüglicher Erhaltung, die geeignet sind, ein möglichst vollständiges Bild der betreffenden Arten zu geben, viel vollständiger als sie den gewöhnlichen Arbeiten über fossile Pflanzen je vorlagen.

In dieser Sammlung nun habe ich folgende Arten für ident erkannt mit solchen, die ich in neuester Zeit aus dem Hangendzuge des Waldenburg-Schatzlarer Beckens kennen gelernt hatte:

Calamites ramosus Bgt.
Asterophyllites tenuifolius St.
Sphenophyllum dichotomum Kaulf. Germ. sp.
Sphenopteris nummularia Andrae
„ *irregularis Andrae*
„ *obtusiloba Andrae*
„ *geniculata Kaulf. Germ.*
„ *acuta et latifolia Bgt.*
„ *Essinghi Andrae*

Hymenophyllites Weissii Schimp.
Neuropteris tenuifolia Schl.
Odontopteris macrophylla Goepp.
Dictyopteris pleophylla Jord. sp.
Asterocarpus Davallia Goepp. sp.
Rhacophyllum cf. adnascens L. H.
Megaphytum majus St.
Sagenaria cf. elegans L. H.
" *Goeppertiana Presl.*
Lepidophloios acuminatus Weiss.
Lepidostrobus Goldenbergii Schimp.

Noch mindestens ebenso viel Arten sind den genannten Ablagerungen gemeinsam, die bisher nur von der einen oder andern Stelle genannt wurden, deren Feststellung aber noch weitere Studien fordert.

Von den charakteristischen Arten des Liegendflötzzuges von Waldenburg:

Sphenopteris distans St.
" *elegans Bgt.*
" *divaricata et microloba Goepp.*
Hymenophyllites quercifolius
" *bifidus Goepp.*

sah ich bisher unter den Saarbrücker Vorkommnissen keine Spur, wornach ich vorläufig auf das Fehlen dieses Liegendzuges in Saarbrücken schliessen muss.

Hiernach ist von den Steinkohlengebilden bei uns Alles, was über dem Waldenburg-Schatzlarer Hangendzuge folgt, bis hinauf zum echten Rothliegenden, als das Aequivalent der Ottweiler Schichten zu betrachten.

Es ist zu bemerken, dass die Saarbrücker Schichten bei Saarbrücken viel mächtiger und viel gegliederter zu sein scheinen, als der Waldenburger Hangendzug selbst. Dasselbe gilt wohl auch von andern Abschnitten der productiven Steinkohlenformation, die wie z. B. die sächsische Steinkohlenbildung (Zwickau) in einzelnen Gegenden mächtiger, gegliederter, kohlenreicher, mit sehr artenreicher Special-Flora entwickelt erscheinen, während sie anderwärts zu fehlen scheinen oder, ihrer mangelhaften Entwicklung wegen, kaum wieder erkannt werden können, selbst in scheinbar vollständigen Profilen von ununterbrochener Entwicklung der Steinkohlenformation, wie diess mit den Ottweiler Schichten in Saarbrücken der Fall ist.

Ausser diesen eigentlich stratigraphischen Studien über die in Berlin aufgehäuften Pflanzenreste, hatte ich Gelegenheit manche, das Wesen mehrerer Steinkohlenpflanzen betreffende und ihre Organisation erläuternde Stücke bei Prof. Weiss zu sehen. So insbesondere mehrere Aehren der *Annularia* von Mannebach, wovon ich einige schon in Dresden und Halle kennen gelernt und darüber in der vorangehenden Skizze berichtet hatte.

Das wichtigste Stück scheint mir auch hier das zu sein (wie jenes bei Geinitz in Dresden), welches an einem calamitenartigen, $1^1/_2$ Zoll breiten unbeblattertem Stamme unmittelbar die Annularia-Aehre unzwei-

felhaft angeheftet zeigt. Es ist diess das zweite mir bekannte Exemplar, welches diese Erscheinung darstellt und die Zusammengehörigkeit der Aehre und der gewöhnlich für Annularien-Blätter angesehenen Blattorgane mehr als zweifelhaft lässt.

Dann sah ich Aehren, die breiter sind, als die gewöhnlichen Annularia-Aehren und gestielte, blattwinkelständige Sporangien zu haben scheinen.

Höchst interessant für mich waren die Stücke, die die von Prof. Weiss entdeckte *Cingularia* erläutern, deren Reste in Saarbrücker Schichten auftreten und die ich in den bisher besichtigten Sammlungen nirgends bemerkt hatte. Die Aehre der *Cingularia* besteht abwechselnd aus einem Blattwirtel und einem Fruchtwirtel. Der Blattwirtel besteht aus lanzettlichen Blättern, die innen tellerförmig zusammengewachsen, aussen frei sind. Der fruchttragende Wirtel besteht aus länglich-rechteckigen Deckschuppen, die scheinbar tellerförmig innen zusammengewachsen, nach aussen getrennt, vorn abgestutzt sind und paarweise gruppirt erscheinen. Sie zeigen je zwei Anheftungsstellen für Sporangien, die in zwei Kreisen um die Axe der Aehre, einem äusseren und einem inneren, gestellt sind. Nach dem fruchttragenden Stücke, welches früher unbekannt war, und das ich im mineralogischen Museum der Universität bemerkt hatte, haften an den Anheftungsstellen der Fruchtträger grosse $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser messende, flachgedrückte, streifig linirte, abgerundet viereckige Sporangien und zwar so dass dieselben im verticalen Durchschnitte der Aehre rechts und links von der Axe je zwei neben einander liegend, den Internodialraum ausfüllen.

Die wunderbare und interessante Organisation der *Cingularia* erinnert im Grossen an die der Annularia-Aehre, an der ebenfalls unter einem Blattwirtel ein fruchttragender Wirtel zu stehen kommt. Man sollte nach den vielen, so eingehenden und ausführlich bearbeiteten Aufsammlungen in der Steinkohlenformation kaum erwarten, eine so interessante Entdeckung machen zu können, wie diese, die die Wissenschaft Herrn Prof. Weiss zu verdanken hat, und welche klar zeigt, wie viel noch in dieser Richtung durch sorgfältige Beachtung und Untersuchung geleistet werden kann.

Diese und dergleichen Fruchtstände, prachtvoll erhaltene Aehren die Schimper *Macrostachya* nannte, und vieles Andere von höchst spannender Wichtigkeit bekam ich bei Prof. Weiss zu sehen und begnüge mich gern mit den vorangehenden Andeutungen darüber, die wohl geeignet sind die Phytopaläontologen auf den Werth der im Gange befindlichen neuen Publicationen des hochverdienten Forschers über Calamarien aufmerksam zu machen, und den Wunsch zu erhalten, es mögen der Veröffentlichung dieser wahren Schätze der Wissenschaft, alle möglichen Mittel zu Gebote gestellt werden, damit dieselbe nicht lange auf sich warten lassen müsste, um in weitesten Kreisen zu ähnlichen hochwichtigen Untersuchungen in aufrichtiger Liebe zur Wahrheit anzuregen.

Den sämmtlichen Herrn Fachgenossen in Berlin bestens dankend für freundliche Aufnahme, habe ich insbesondere den Herren: Prof. Beyrich, Prof. Weiss und Dr. Willy Dames für liberale Benützung der Sammlungen und viele Belehrung, für viele Mühe und Zeit meinen ganz besondern Dank auszusprechen.

Literaturnotizen.

F. F. **Gr. v. Helmersen.** Ueber die Steinkohlenlager und die Eisenerze Polens, des Donezgebirges, Central-Russlands, und über die Braunkohlenlager in Russland und Ostpreussen. (Aus den Mélanges phys. et chim. tirés du Bulletin de l'Acad imp. des sciences de St. Pétersbourg, Tom. VIII.

In der Form eines in Folge einer offiziellen Mission an den Finanzminister Herrn v. Reutern gerichteten Berichtes, liefert Herr Gr. v. Helmersen eine kurze Uebersicht des Vorkommens von Steinkohlen und zum Theile von mit denselben vorkommenden Eisenerzen in vier verschiedenen Gebieten des russischen Reiches in Europa; wenn auch hier keine Details geologischer Darstellung gegeben sind, so bietet dieser Bericht dennoch ein besonderes Interesse schon deshalb, weil er von dem besten Kenner der kohlenführenden Gebiete des ganzen russischen Reiches herrührt, dem wir über diesen Gegenstand bereits zahlreiche werthvolle Mittheilungen verdanken.

Vorerst enthält der Bericht eine Darstellung des in dem an Oberschlesien sich unmittelbar anschliessenden, der russischen Regierung gehörigen grossen Steinkohlenwerke zu Dombrowa bestehenden Kohlenbrandes, zu dessen Bewältigung eine im Jahre 1872 ernannte Commission, deren Mitglied auch v. Helmersen war, an Ort und Stelle die Mittel zu einer bleibenden Unterdrückung dieses bereits seit dem Jahre 1845 mit nur zeitweisen Unterbrechungen bestehenden Brandes in dem 6—7 Klafter mächtigen Dombrowa'er Flötze der Xaverigrube berieth. Als Ursache der Entstehung und der langen Dauer dieses Grubenbrandes wird angegeben, die Einführung von bedeutenden Tagbauten, eines Abbaues in zwei Etagen, und Zurücklassung einer bei 14—16 Zoll dicken Kohlenschichte und Zubruchgehenlassen der abgebauten Strecken, ferner viel zu grosse Einführung von ausgedehnten Aufschluss- und Ausrichtungsstrecken, sowie in früherer Zeit die Rücklassung von Kleinkohle in den abgebauten Feldern. Als Mittel zum Löschen dieses Brandes wurde das Unterwassersetzen der Grube von der Commission festgesetzt und auch durchgeführt u. z. mit Erfolg, nachdem schon im Februar 1873 der Brand gelöscht war, und man mit der Hebung des Wassers beginnen konnte

Das zweite Gebiet, über welches Herr v. Helmersen berichtet, umfasst im südlichen Russland innerhalb des Donezflussgebietes einen grossen Theil der östlichen Ukraine, den südöstlichen Theil des Kursker, den südlichen Theil des Woronescher Gebietes und einen Theil des westlichen Gebietes der donischen Kosaken. Ueber einen Theil dieses ungemein ausgedehnten Gebietes wurde bereits vor einiger Zeit von Seite der russischen Regierung eine Flötzkarte über die Lagerung der hier sehr zahlreich auftretenden Steinkohlenflötze und der gleichzeitig mit denselben auftretenden Eisensteinlager veröffentlicht. Nach dem Berichte des Herrn v. Helmersen ist die Verbreitung der flötzführenden Steinkohlenformation eine sehr bedeutende und durch bereits bedeutende Bergbaue aufgeschlossen, sowie mit Eisenbahnen durchzogen.

Die Hauptaufschlüsse, deren der Berichterstatter erwähnt, sind Gruschewka, wo auf einer Anlage bereits 4 Millionen Ctr., und auf einer zweiten bei eine Million Ctr. anthrazitischer Kohle gefördert werden, ferner Ssulmoka, wo vier Anthrazitflötze mit je 2—4 Fuss Mächtigkeit aufgeschlossen sind und diese Ablagerung auf etwa 60 Werste verfolgt wurde. In Helenowka wurde auf Grund der hier auftretenden zahlreichen Eisenerzlager von einer englischen Unternehmung ein bedeutendes Eisenwerk gegründet. Die bei diesem Werke befindliche Kohle, bei 5—6 Fuss mächtig, liefert demselben guten Coks. Bei Korsun und Krasnopolje wurden 12 Flötze mit 46 Fuss Gesammtmächtigkeit auf eine Strecke von nahezu 2000 Klafter aufgeschlossen. Zu den bedeutenderen Bauen dieses Gebietes gehört die Gruppe der Kohlenlager von Golubowka, wo die zum Theile aufgeschlossene Kohlenmenge auf 60 Millionen Centner geschätzt wird.

Nach den von der Regierung in diesem Gebiete angeordneten Aufnahmen soll im ganzen Donezgebirge ein Quantum von mindestens 400 Milliarden Ctr. innerhalb einer Tiefe bis zu 700 Fuss sicher gestellt und soll sich die Production gegenwärtig auf 900.000 Centner im Jahre belaufen.

Ein drittes, nahezu ebenso wichtiges Steinkohlengebiet beschreibt Herr Helmersen in seinem Berichte, welches nördlich von dem vorigen in Central-Russland, südlich von Moskau in den Gouvernements von Rjäzan, Tula und Kaluga liegt; nähere Mittheilungen über dieses Gebiet wurden bereits im J. 1870 von E. Leo in „den Steinkohlen Central-Russlands" mitgetheilt. Die bedeutendsten Aufschlüsse finden sich bei Pawelez und Michailowskoje nächst Kopin mit 3 Flötzen von 7 Fuss Mächtigkeit, ferner bei Tschulkowo, Murajewna bei Malöwka wo die Kohle bis 21 Fuss Mächtigkeit erreicht, sowie an anderen zahlreichen Orten innerhalb dieses Gebietes, und verspricht auch dasselbe innerhalb kurzer Zeit zu einer grossen Bedeutung und ausgedehnten Aufschlüssen an guter Steinkohle zu gelangen.

Am Schlusse seines interessanten Berichtes gibt Herr v. Helmersen noch einen kurzen Einblick in die Braunkohlenablagerung bei Meldsern in Kurland, über welche schon Professor Grewingk in Dorpat nähere Nachrichten gab und die eine Fortsetzung der bei Purmallen nächst Memel in Preussen bekannten Ablagerung sein soll. Aehnliche Braunkohlen wurden im Sommer 1872 bei Grodno aufgeschlossen und gibt Herr Helmersen zu Ende seines Berichtes eine kurze Uebersicht der namentlich im Gebiete der Weichsel bereits bekannt gewordenen Braunkohlenvorkommen, wodurch die Kenntniss dieser tertiären Ablagerungen in dem westlichen und mittleren Russland wesentlich gefördert wird.

G. St. **Torquato Taramelli.** Stratigrafia della Serie paläozoica nelle Alpi Carniche. (Estr. del. Vol. XVIII. delle Memorie. dell' Ist. L. V.—Venezia 1874. con una Tavola. 18 Seiten, 4o.)

Nach einer kurzen Einleitung über die ersten Nachweise von paläozoischen Horizonten in alpinen Schichtensystemen, führt der Verfasser eine Schichtenfolge für den vom Sextenthal bis zum Einschnitt des Gailitzberges reichenden Hauptabschnitt der karnischen Alpen auf, aus welcher als Hauptresultat schliesslich drei Haupt-Sätze gefolgert werden; diese sind: 1. Diejenigen Gebirgsmassen der karnischen Alpen, welche älter als die Trias sind, gehören zum Theil der protozoischen, zum Theil der paläozoischen Formationsreihe an. 2. Die am besten bestimmbaren Horizonte in der paläozoischen Reihe sind das Perm und das Carbon. 3. Eine beträchtliche Partie dieser Complexe, welche durch Gesteinsvarietäten und Fossilienreichthum besonders ausgezeichnet ist, hat sehr wahrscheinlich ihren Platz zwischen dem Devon und der Carbonformation.

Specifische Bestimmungen der vom Verfasser in verschiedenen Schichten gesammelten Thier- und Pflanzenreste finden wir hier noch nicht. Derselbe führt vorläufig nur Genusnamen auf, jedoch stellt er eine paläontologische Publication in Aussicht. Gewiss ist es lobenswerth, mit derselben vorsichtig zu sein, damit nicht die Flora und Fauna von Schichten, welche nördlich von Pontafel über dem Niveau der Productenschiefer von Bleiberg bei Villach (nicht in den Karawanken) oder der Fauna von Visé liegen und theils das Ober-Carbon, theils untere Glieder der Permformation repräsentiren, als eine devonische beschrieben wird oder andere missliche Identificationen vorkommen. Die beigegebenen interessanten 12 Durchschnitte sind etwas idealistisch aufgefasst und entbehren leider des specielleren Commentars und der Angabe der Localbeobachtungen, auf deren Basis sie construirt wurden.

Die specielle Anführung der Beobachtungselemente eines Durchschnitts erhöht seinen Werth und erleichtert seine Beurtheilung. In den Durchschnitten X und XI bei Vorderberg und unterhalb der Egger Kanzel fallen nach Taramelli beispielsweise die Schichten theils steil nordwärts, theils stehen dieselben senkrecht. Der Referent selbst hat nun bei den Vorderberger Sägmühlen sowohl, sowie gegenüber von Egg am Rande des Gaithaler Gebirges ein südliches Einfallen beobachtet, und so weiss derselbe nicht, ob hier seine Beobachtung oder Herrn Taramelli's Constructionscombination zu berichtigen sein wird. Der Graptolithenschieferfundpunkt liegt nicht auf der Nordseite, sondern auf der Südseite des Osternig-Sattels, wiewohl die Möglichkeit des Auftretens dieser Zone im Norden gern zugegeben wird. Dem Verfasser war durch ein Versehen die Arbeit „Der Graptolithenschiefer am Osternigberge in Kärnten etc. (Wien 1873, Jahrb. d. geolog. R. A., XXIII. Bd. 2. Heft)" nicht zu Händen gekommen, bevor er die seinige publicirt hatte.

T. F. **A. Nicholson.** Descriptions of two new Genera and Species of Polyzoa from the Devonian Rocks. (Ann. Mag. Nat. Hist. 1874. 77.)

Es werden hier aus dem zur Devonformation gehörigen Corniferous Limestone von Port Colborne und Tarvis zwei neue Organismen beschrieben, welche der Verfasser für Bryozoen anspricht und mit den Namen *Cryptopora mirabilis* und *Carinopora* Hindei belegt. Ein näheres Studium der Abbildungen und der beifolgenden Beschreibung scheinen es jedoch sehr wahrscheinlich zu machen, dass wir es hier keineswegs mit Bryozoen, sondern mit einer neuen, höchst eigenthümlichen Gruppe riesiger festgewachsener Foraminiferen zu thun haben, welche um so mehr Interesse für sich in Anspruch nehmen, als namentlich *Cryptopora mirabilis* mehrere Vergleichungspunkte mit *Recepta uclita* darzubieten scheint.

Es wäre wohl gewiss sehr wünschenswerth, wenn die fraglichen Organismen von diesem neuen Standpunkte aus einer nochmaligen Untersuchung unterzogen würden.

C. D. **C. W. Gümbel.** Die paläolitischen Eruptivgesteine des Fichtelgebirges. (Als vorläufige Mittheilung.) München 1874.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die bei der Untersuchung der zu besprechenden Gesteine angewandten Methoden, geht der Verfasser zur Darstellung der Grundsätze über, an welchen bei der Aufstellung der Hauptgesteinsgruppen als den massgebenden festgehalten wurde.

Noch weit weniger als in der Mineralogie lässt sich in der Petrographie von Arten im Sinne der botanischen und zoologischen Systematik sprechen. Für die wissenschaftliche Betrachtung der Gesteinsarten erscheint es als naturgemäss, diejenigen einzelnen Gesteine in eine Gruppe zusammenzufassen, welche durch äussere und innere Verhältnisse sich gleich ähnlich oder analog verhalten. Es darf hierbei die Mineralzusammensetzung nicht allein und ausschliesslich als entscheidend angesehen werden, ebenso wenig wie die Structur- und Texturverhältnisse für sich allein. Das Hauptmoment für die Gruppirung der Gesteine eruptiven Ursprungs, vom rein geognostischen Standpunkte ausgehend, müssen wir in dem Zusammenhange aufsuchen, in welchem ein Gestein zu den Gesteinmassen seiner Nachbarschaft steht, unter gleichzeitiger Berücksichtigung seiner chemisch mineralogischen Natur.

Es ist hiebei die Entstehung und Ausbildungsart eines Gesteines mit der Zeit seines Zutagetretens einerseits und mit einer gewissen nachfolgenden Veränderlichkeit in der Zusammensetzung andererseits auf die Wagschale zu legen. Denn erst damit gewinnen die Gesteine eruptiver Entstehung ihre wahre geognostische Bedeutung als Glieder der Formationen, zu welchen sie gehören.

Die mit den paläolithischen Gebilden des Fichtelgebirges in Verbindung stehenden Eruptivgesteine dieses Gebirgslandes lassen sich im Sinne dieser kurz angedeuteten Grundsätze einer Classification der Felsarten nicht sedimentären Ursprungs im grossen Ganzen in folgende Gruppen zusammenstellen:

1. Amphibol- und Augitgesteine mit plagioklastischen Feldspäthen und einer chloritischen Beimengung — Gruppe der Grünsteine.

2. Gesteine mit vorwaltend feldspathigen (orthoklastischen und plagioklastischen Gemengtheilen von porphyr- oder granitartiger Beschaffenheit.

3. Olivin-Diallaggesteine — Gruppe der Schwarzsteine.

Die Gruppe der Grünsteine zerfällt in:

1. Epidiorit mit grüner feinfaseriger Hornblende, weniger Plagioklas und Chlorit, neben Titaneisen. Alter: vor- oder tiefsilurisch.

2. Proterobas, mit grüner oder brauner Hornblende, Augit, zweierlei plagioklastischen Feldspathen, einem chloritischen Gemengtheil, meist auch Magnesiaglimmer, Magnet, vorwaltend Titaneisen — vor- bis mittelsilurisch.

3. Leucophyr, mit Saussüritartigem Plagioklas, Augit, chloritischem Gemengtheile, und Titaneisen — obersilurisch.

4. Diabas; röthlichbrauner oder weingelber Augit (selten Spuren von Hornblende) Plagioklas, chloritischer Gemengtheil, Magnet- und Titaneisen.— Theils dem Silur, theils dem Devon angehörig.

5. Lamprophyr, mit Augit, wenig Hornblende, Plagioklas Magnesiaglimmer. Dem unteren Kulm oder den tieferen Lagen der oberen Kulmschichten angehörig.

Zu den Schwarzsteinen gehört der Paläopikrit.

Als Paläophyr bezeichnet der Verfasser eine zwischen Diabas und Porphyr stehende Mittelform, welche durch Quarzgehalt, eine krystallinische körnige, nicht dichte Grundmasse und durch den Gehalt an röthlichem Oligoklas gekennzeichnet ist.

Keratophyr ist ein quarzführendes Orthoklas-Plagioklasgestein mit hornfelsartiger, aber doch feinkrystallinischer Grundmasse, mit accessorischen Magnetit, Glimmer und Hornblendeschnüren.

C. D. **Prof. Websky.** Ueber einige bewerkenswerthe Vorkommen des Quarzes. (Separatabdruck aus dem Neuen Lehrbuch für Mineralogie, 1874).

In dem durch grosse Frische ausgezeichneten Melaphyr von Neuhaus südlich Waldenburg in Schlesien, finden sich mit blass-violettem Quarz ausgekleidete Blasenräume. Die Säule ist bei diesem Quarze gewöhnlich schmal ausgebildet.

Diese schmale Ausbildung der Säule wiederholt sich an dem betreffenden Exemplare, begrenzt von Polflächen des oberen und unteren Endes, in paralleler, einen Krystallstock bildender Anhäufung dergestalt, dass eigentlich eine einzige tief gekerbte, oben von einer vollständigen Dihexaëderhälfte geendete Säule entsteht; die dabei deutlich hervortretende ungleiche Ausdehnung der Dihexaëderflächen bewirkt, dass zwischen den seitlich neben einander liegenden Säulenflächen Rhomboëder Seitenkanten zur Ausbildung gelangen, welche dem Gegenrhomboëder angehören. An den abwechselnden Säulenkanten erkennt man die Rhombenflächen s und nach der nächsten Säulenfläche zu, zwei Trapezflächen der zweiten Ordnung; von diesen macht die in der Polkantenzone an s angrenzende, oben gedreht, mit der ihr unten entsprechenden und den an beide angrenzenden Flächen von r' parallele Kanten, so dass sie nur $o' = h\ {}^1/_4 (a' : {}^1/_3\ a' : {}^1\ a : e)$ sein kann; die dann folgende Trapezfläche, oben gedreht, macht mit der Fläche s unten und der über ihr liegenden Fläche von r' wiederum parallele Kanten so dass sie als $u' - h\ {}^1/_4\ (a' : {}^1/_4\ a' : {}^1/_3\ a' : c)$ zu symbolisiren ist.

Aus der Anordnung dieser Trapezflächen-Gruppen auf den einzelnen aus dem Krystallstock herausspringenden horizontalen, durch schmale Säulenflächen abgestumpften Kanten geht hervor, dass in demselben zwei, 180° um die Hauptaxe gedrehte Individuen derselben Quarzart (Rechtsquarz) vertreten sind.

Eine ähnliche Combination wurde an Quarzkrystallen einer Blasenausfüllung des Melaphyr-Mandelsteines von Oberstein gefunden; diese sind noch besonders deshalb merkwürdig, weil sie die seltene Fläche

$$\xi = {}^1/_2\ (a : {}^1/_2\ a : a : {}^1/_2\ c)$$

und zwar in Verbindung mit oberen Trapezflächen und stumpfen Flächen aus der Diagonalzone von r', zwischen s und r' gelegen zeigen. Das Vorkommen der Fläche ξ wird sodann vom Verfasser einer eingehenden Untersuchung unterworfen.

Folgt hierauf die Beschreibung eines Quarzes von Basano; den Schluss bildet die Beschreibung eines Vierling mit gemengten Hauptaxen nach dem Gesetze, für welches man die Normale auf ξ als Zwillingsaxe anzunehmen pflegt.

C. D. **Josiah Cooke.** The Vermiculites, their crystallographic and chemical relations to the micas.

Der Verfasser gibt interessante Daten über eine Reihe von Mineralien, welche nach ihm zu einer Mineralfamilie gehören, welche eine den wasserfreien Glimmern analoge ist und die sich von diesen dadurch unterscheiden, dass sie Wassermoleküle enthalten, das heisst Krystallwasser; diese Mineralien begreift er unter dem Namen „Vermiculites“; die drei Species der Familie sind Jeffirsit, Culsageit, Hallit, welche den zwei Varietäten von Biotit und dem Phlogopit entsprechen. Der ursprüngliche Vermiculit hat nach ihm dieselbe Zusammensetzung wie das Minaral von der Culsage Mine.

Der Verfasser gibt dann eine Beschreibung der einzelnen Mineralien *Stalingit, Jeffirsit, Culsageit* und *Hallit.*

A. K. **L. Rütimeyer.** Ueber den Bau von Schale und Schädel bei lebenden und fossilen Schildkröten, als Beitrag zu einer paläontologischen Geschichte dieser Thiergruppe. (Abdruck aus d. Verh. der naturf. Ges. in Basel. VI, 1. 1873.)

Es ist erfreulich, dass L. Rütimeyer die bereits vor 15 Jahren begonnenen und im Verein mit Prof. F. Lang fortgesetzten Untersuchungen über fossile Schildkröten in Solothurn jetzt zu einem vorläufigen Abschlusse bringt. (Vergl. hierüber d. Verh. d. schw. nat. G. 1858, und Band XXII und XXV der Denksch. d. allg. schw. G. f. d. ges. N. 1867 und 1873.)

Das reiche Material an Schildkrötenüberresten, unter denen sich leider nur 3 vollständig isolirte Schädel und gar keine Extremitäten vorfanden, rührt her von den bekannten in der Portland- und Kimmeridgestufe des oberen Jura angelegten Steinbrüchen nächst Solothurn. Der Verfasser beginnt, ausgehend von dem richtigen Grundsatze, dass man ein Fossil ohne Rücksicht auf seine heutige Schöpfung nicht untersuchen kann und darf, erst mit der Betrachtung des Baues vom Schalenskelet an lebenden Schildkröten.

Indem der Verfasser den Skeletbau der Trionychiden (Potamiten), Thalassiten (Cheloniden) und Eloditen (cryptoderen Süsswasserschildkröten) betrachtet, zeigt er, dass die durch Formenreichthum in der Gegenwart und Vergangenheit ausgezeichneten Eloditen eine rasch und lückenlos vor sich gegangene Ossifikation von Rücken- und Bauchschild, und eine durch Randknochen hergestellte feste Knochenbrücke zwischen beiden wahrnehmen lassen; dieses auffällige Merkmal der vollständigsten Ossification und festen Verbindung, das in dieser Allgemeinheit auch für die Chersiten gegenüber den Thalassiten und Potamiten gilt, muss doch von dem Paläontologen mit gehöriger Vorsicht gehandhabt werden, denn die Eloditenschale durchläuft nur den Ossificationsprocess s c h n e l l e r als die der Thalassiten und pflegt gewöhnlich noch darüber hinauszugehen. Die Trionychiden, und nach ihnen die Thalassiten zeigen bei einem frei bleibenden Becken die niedrigste Stufe der Ossification, und in gewissen Altersstufen können Meer- und Süsswasserschildkröten in Bezug auf Ossification und Form der Schalenstücke einander sehr ähnlich sehen. Eloditen und daher auch Chersiten würden demnach nur verschieden s c h n e l l in Bezug auf Ausdehnung der Ossification der Rumpfwendungen nach des Verfassers Ansicht die Thalassitenbahn durchlaufen, so zwar, dass Chersiten schon bei dem Austritte aus dem Ei eine Ossificationsstufe erreicht haben, zu der eine Meerschildkröte vielleicht Jahrzehnte oder noch länger brauchen würde, und dass Eloditen auch Monate oder Jahre lang auf der Stufe des Thalassitenpanzers zurückbleiben können. Gestützt auf seine langjährigen Erfahrungen hebt der Verfasser eine gewisse Reihenfolge der raschen Verknöcherung bei den Eloditen hervor, und unterscheidet zuerst die Chelydroiden mit dem langsamsten Ossificationsprocess, dann die übrigen Emyden und die Chelyden oder pleuroderen Süsswasserschildkröten. Der Verfasser theilt dabei eine Reihe von neuen paläontologisch gut verwerthbaren Thatsachen mit. So z. B. erwähnt er, dass junge Celydren von 25—30 Mm. Rumpflänge auf der Stufe des niedrigsten Thalassitengenus Sphargis oder sogar auf der von jüngeren Trionychiden stehen, und dass sich bei ihnen, bei stets frei bleibendem Becken, die Fontanellen des Rücken- und Bauchschildes erst bei Thieren von c. 300 Mm. Schalenlänge schliessen, während sich die Fontanellen bei Emyden schon sehr früh schliessen und das Becken bald seine Selbständigkeit verliert. Ausserdem treten bei Emyden „Sternalkammern" zur Aufnahme von L u n g e und Leber auf, deren Ausbildung bei den Chelyden noch weiter erfolgt. Diese Sternalkammern, deren Begrenzungselemente an ihren Verbindungstellen mit dem Rückenschild an gewissen Rippenplatten g r o s s e F u r c h e n zurücklassen, erinnern unwillkürlich an die Luftkammern in der Schale von Cephalopoden, oder an die Luftsäcke von Pipa und Chamaeleon. Ihre weitere Ausbildung hängt mit der Grösse der Chelyden-Lungen zusammen, und Chelyden werden auch bei bedeutender Körpergrösse stets bessere Schwimmer und Taucher sein als Emyden. Immer bestätigt sich dem Verfasser wieder die Erscheinung, dass die Chelyden ihre Ossification rasch durchmachen, welche von Emyden höchstens sehr spät, von Meer- und Flussschildkröten aber sicher nie erreicht wird. Wichtig ist das vom Verfasser hervorgehobene Auftreten der Mesosternalia bei den Chelyden, das sind besondere rhombische Schaltknochen zwischen *Hyo-* und *Hyposternum* einerseits und zwischen Randplatte 5 und 6 andererseits. Bis jetzt nur bei einigen fossilen Schildkröten bekannt, findet sich das oft bedeutend grosse *Mesosternum* auch bei drei lebenden Geschlechtern: *Podocnemis, Peltocephalus* und *Pentonyx*, vermuthlich auch bei *Sternothaerus*. Ebenso ist neu, dass besondere Neuralplatten am Rückenschild nur theilweise oder gar

nicht zu Stande kommen, was wohl auf eine frühzeitige Unbeweglichkeit der Wirbelsäule schliessen lässt.

Sonst zeigt auch der Verfasser noch, dass die Chersiten, die man als Typus der vollkommensten Schalenbildung hinzustellen gewohnt ist, gerade hierin von den Chelyden noch weit übertroffen werden können.

Bei Besprechung der Frage, ob sexuelle Unterschiede sich im Bau oder in der Form der Schildkrötenschale bemerkbar machen können, wird uns nichts sonderlich Neues gebracht.

Erwähnenswerth ist nur, dass bei der bekannten bedeutenden Schwanzlänge von Männchen der Verfasser an einem speciellen Fall nachweisst, dass trotz der verschwindenden Kürze des Schwanzes vom Weibchen des *Cinosternum mexicanum* die Zahl der Schwanzwirbel (18) dennoch dieselbe ist, wie beim Männchen. Die „Dickschädeligkeit“, welche der Verfasser für Männchen beansprucht, wollen auch wir erst von Amerika aus bestätigen lassen!

Die nähere Betrachtung des Schildkrötenschädels mit all' seinen besonderen Eigenthümlichkeiten zeigt auch hier, wie überall, dass in den jüngeren Stadien der Thiere eine gewisse Indifferenz der Form herrscht.

Der Verfasser geht nun an die Betrachtung der fossilen Schildkröten und behandelt zuerst die Solothurner Fauna, die er folgendermassen gliedert, und zwar in:

A. Emydidae (Cryptoderen) mit 3 Geschlechtern und 6 Species. I. *Thalassemys* Rüt., II. *Tropidemys* Rüt., III. *Platychelys* A. Wagn., = *Helemys* Rüt.;

B. Chelydidae (Pleuroderen) mit 2 Geschlechtern und 8 Species I. *Plesiochelys* Rüt.; II. *Craspedochelys* Rüt.

Dann geht er über zu den fossilen Schildkröten der übrigen Juraformation und bespricht zuerst die von Hannover, die wir bereits aus der meisterhaften gründlichen Bearbeitung von Dr. G. A. Maack (1869) kennen. Nachdem der Verfasser noch die Schildkrötenfauna in den lithographischen Schiefern von Baiern, von Cirin bei Lyon und den ähnlichen Schiefern von Creys (Dep. de l'Isère) besprochen hat, geht er über auf die fossilen Reste der Kreide und der Tertiärzeit. In seinen Schlussfolgerungen hat der Verfasser nur allzu recht, wenn er sagt, dass wir nur ein unvollständiges Bild von den Schildkröten besitzen, und wenn er hofft, dass dieser Reptiltypus noch in weit älteren Formationen als im oberen Jura gefunden wird. Gegen die Jetztzeit mehren sich die Beziehungen zwischen fossilen und lebenden Schildkröten, aber merkwürdig bleibt, dass Schildkröten von sehr verschiedener Schalenstructur und verschiedenen geologischen Epochen im Schädel einander so ähnlich sehen, dass man fast alle fossilen Schädel für solche von Meerschildkröten hielt. Die Paläontologie kann leider bis jetzt noch keinen Aufschluss geben über den bizarren isolirten Schildkrötentypus, anderen Gruppen von Reptilien gegenüber, da etwaige Wurzelformen bis jetzt noch unbekannt sind. Viele Umstände sprechen jedoch für Ausgangspunkte, die wir bei den Batrachiern zu suchen hätten. (Parallele im Schädelbau von *Pipa* und *Chelys*; geringe Entwicklung gewisser Theile der Wirbelsäule u. s. w.) Wenn man das Auftreten der Chelyden in der Vorwelt, die geographische Verbreitung ihrer nächsten heutigen Verwandten, das Ueberwiegen der dermaligen Ossificationen über das innere Skelet näher berücksichtigt, so wird man unwillkürlich auf analoge Fälle unter den übrigen Wirbelthieren erinnert.

Am auffallendsten ist wohl die Analogie mit der aus den heutigen Ganoiden und Pneumobranchiern gebildeten Gruppe der Paläichthyden Günther's. So lebt, um nur die bekanntesten Fälle anzuführen, *Lepidosiren* mit *Podocnemis* und *Peltocephalus* zusammen; *Polypterus* mit *Pentonyx*; *Ceratodus Forsteri* mit *Chelymys* u. s. f.

Kurz, man könnte auch hier von einer Gruppe der Palaeochelyden reden, zu der gewiss auch einige auf die südliche Hemisphäre beschränkte Batrachier noch Analogien liefern dürften, wie sie z. B. so deutlich die flügellosen Vögel und aplacentaren Säugethiere der südlichen Zone liefern. Wünschenswerth wäre nur, dass sich die Ontogenie (Embryologie) baldigst mehr der verlassenen Gruppe der Schildkröten annehme, denn diese wird uns sicher das Verständniss der phylogenetischen Entwicklung derselben wesentlich erleichtern.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Annaberg. Buchholzer-Verein für Naturkunde. 3. Jahresbericht 1873. *(451.* 8.)

Augsburg. Bericht des naturhistorischen Vereines. Nr. 22. 1873. *(5.* 8.)

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaftsberichte. Jahrg. 7. Nr. 3. 1874. *(452.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 7. Heft Nr. 4. *(452.* 8.)

Dresden. Naturforscher Gesellschaft Isis.

Sitzungsberichte. Jahrg. 1873, pro April bis December. *(60.* 8)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 20, Heft 2, 1874. *(57.* 4.)

Ergänzungs-Heft Nr. 35. *(58.* 4.)

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jenanische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Neue Folge. Band 1. Heft 1. 1874. *(273.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrg. 6. Nr. 3 und 4. 1874. *(317.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 71. 1874. *(97.* 8.)

London. The Geological Magazine. New series. Vol. I. Nr. 3. 1874 *(225.* 8.)

Mitau. Arbeiten der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst. Heft 10 pro 1851. *(134.* 8.)

Sitzungsberichte pro 1863—1874. *(135.* 8.)

Neuchatel. Bulletin de la société des sciences naturelles. Tom. 9. Nr. III. 1873. *(144.* 8.)

Padova. Società d'incorraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Anno II. Nr. 2. 1874. *(282.* 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 8. 1874. *(183.* 4.)

Prag. Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzungsberichte. Nr. 8. 1873. *(163.* 8.)

Roma. (Firenze.) Società geografica Italiana. Bollettino. Vol. XI. Fasc. 1—2. 1874. *(488.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Anzeiger Nr. 4, 5 und 6 pro 1874. *(35.* 8.)

— K. k. Ackerbauministerium.

Mittheilungen. Heft 2. 1874. *(169.* 4.)

— K. k. statistische Central-Commission.

Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20. Heft II. und III. 1873 und 1874. *(200.* 8.)

Statistisches Jahrbuch. Heft 1 und 9 pro 1872. *(202.* 8.)

— **(Tschermak G.)** Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1873. Heft IV. *(483.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 26. Heft 3 und 4. 1874. *(70.* 4.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Bd. 9. Nr. 5. *(330.* 8.)

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Frenzel August. Mineralogisches Lexicon für das Königreich Sachsen. Leipzig 1874. *(5245.* 8.)

Fric Anton, Dr. Geologische Bilder aus der Urzeit Böhmens. Prag. 1874. *(106* 2.)

Grad Charles. Examen de la théorie des systèmes de Montagnes, etc. Paris. 1871. *(5234.* 8.)

— Considérations sur la géologie et régime des eaux du Sahara algérien. Paris 1873. *(5235.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

— Description des formations glaciaires de la chaîne des Vosges en Alsace et en Lorraine. Paris 1873. (*5236.* 8.)

— Résultats scientifiques des explorations de l'Océan glacial, etc. Paris. 1873. (*5237.* 8.)

— Observations sur la constitutions et le mouvement des glaciers. Strasbourg 1870. (*5238.* 8.)

— Observations sur la température des sources en Alsace et dans les Vosges. (*5239.* 8.)

— Observations sur la température des sources en Alsace. Colmar 1872. (*5240.* 8.)

— Notice sur la vie et les travaux de Daniel Dollfus-Ausset. Paris 1872. (*5241.* 8.)

— Observations sur les recherches de M. Payer, sur les glaciers du Groenland. Paris 1871. (*5242.* 8.)

— Mémoire sur les lacs, et les Tourbières des Vosges. Paris. (*5243.* 8.)

— Rapport sur les recherches de M. Gérard sur la Faune historique des mammifères sauvages de l'Alsace. Colmar 1871. (*5244.* 8.)

Guiscardi G. Di una grotta con ossami nella provincia di Bari. Napoli 1873. (*1884.* 4.)

Hoeufft J. H. Gaudia Domestica. Amsterdam 1873. (*5232.* 8.)

Lille. Société des sciences de l'agriculture. Programme des concours 1874. (*5231.* 8.)

Niedzwiedzki J. Zur Kenntniss der Banater Eruptivgesteine. Wien 1873. (*5233.* 8.)

Posepny Fz. Die Blei- und Galmei-Erzlagerstätten von Raibl in Kärnten. Wien 1873. (*5230.* 8.)

Taramelli T. Stratigrafia della serie paleozoica nelle alpi Carniche. Venezia 1874. (*1883.* 4.)

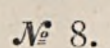
Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1874. XXIV. Band. Heft Nr. 1. (Jänner, Februar, März.) Mit vier Tafeln. Dasselbe enthält:

Preis: 2 fl. 50 kr. ö. W. = 1 Thlr. 20 Gr.
(Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 8.   1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 21. April 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorträge.

Dr. J. Woldřich. Mittheilungen aus Dalmatien.

Ich erlaube mir aus Anlass meiner im Juli v. J. nach dem mittleren Dalmatien unternommenen Reise einige Beiträge zur Geologie dieses interessanten Küstenlandes im Nachstehenden vorzulegen. Leider waren die äusseren Verhältnisse jener Zeit meinen Studien dortselbst minder günstig. Zunächst war es der Ausbruch der Cholera in Wien, gegen welche Krankheit seitens der Küstenbevölkerung von uns Binnenländlern kaum geahnte Vorsichtsmassregeln in Scene gesetzt wurden, dazu kam eine gewisse Scheu der Bevölkerung, sobald sie erfuhr, dass ich aus dem inficirten Wien komme und endlich die aussergewöhnliche auch in Wien fühlbar gewesene Hitze dieses Sommers. Aus diesen Gründen kam ein grosser Theil meines Planes nicht zur Ausführung. Nach vierzehntägigem Aufenthalte musste ich schleunigst von Spalato abreisen, wollte ich mich nicht auf der Rückreise auf acht Tage in eine düstere Sanità einsperren lassen. Aus diesen Gründen sind auch die nachstehenden Beiträge kaum nennenswerth, dürften aber dennoch einzelne Beobachtungen enthalten, welche für spätere geologische Forschungen im mittleren Dalmatien vielleicht beachtenswerth erscheinen könnten.

In kartographischer Beziehung sei erwähnt, dass die Strassenkarte Dalmatiens mit der Generalstabskarte nicht stets übereinstimmt, da häufig die eine Orte enthält, die man auf der anderen vergebens sucht, die erstere ist überhaupt unzuverlässig. Die neueste geologische Publication über Dalmatien sind die Erläuterungen zur „geologischen Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie" von Hofrath F. Ritter v. Hauer (Blatt X, Dalmatien); dieselben enthalten die Resultate der geologischen Uebersichtsaufnahme in Dalmatien durch die Herren F. R. v. Hauer, F. Fötterle, Dr. G. Stache, Lipold, und Dr. K. Zittel.

Daselbst sind auch die frühern auf Dalmatien Bezug nehmenden Publicationen angeführt.

Triasformation.

Die unteren Triasgesteine und zwar die Werfener Schiefer besuchte ich bei Muc; in eine nördlich von diesem Orte gelegenem tief ausgewaschenen Seitengraben stehen mächtige, wellig gebogene, nicht sehr steil nach Nord einfallende Schiefer an, welche von Kalken überlagert werden; die daselbst gesammelten Petrefacten sind leider grösstentheils verloren gegangen und ich brachte nur einige Stücke mit. Nach Herr Bergrath v. Mojsisovics sind es: *Trachyceras Cassianum* und *Monotis aurita*. In den triassischen Gypsmassen bei Karakasica in der Nähe von Sinj fand ich eine blendend weisse poröse Gypsvarietät.

Kreideformation.

In dem weiten Kreidegebiete der Gegend fand ich typische Hippuritenkalke mit zahlreichen derlei Versteinerungen am Kamme südlich von Muč. Dünnschiefrige Plattenkalke fand ich in Prapadnica, nördlich von Trau, neben der Strasse nach Sebenico beim Gasthaus frisch aufgebrochen, ferner bei Kousko, nördlich von Spalato, wo sie längs der Strasse nach Muč eine Mulde bilden. In den mächtigen Kreidegebilden des Dinaragebirges fand ich am östlichen Abhange in einem Wasserriss stark bituminöse Mergelkalke, welche Hofrath Hauer in derselben Gegend an einer anderen Stelle beobachtete; dieselben riechen frisch abgebrochen stark nach Petroleum. Aehnliche bituminöse Mergelkalke mit schöner schiefriger Structur kommen auch in Dubrava, nördlich von Almissa vor. Ausser den bereits bekannten und durch Hofrath v. Hauer a. a. O. citirten Punkten fand ich asphaltführende Schichten noch vor: nördlich von Trau bei Prapadnica an zwei Stellen in Mergellagern, welche scheinbar von SO. nach NW. streichen, in Dolni inf. und Katlanice östlich vom Wasser und auf der Halbinsel Kaa bei Trau. Auf dem westlichen Vorsprung dieser Halbinsel befinden sich im Kreidegebiete Marmorbrüche, deren Bänke von OSO. nach WNW. streichen und fast senkrecht einfallen; in der Nähe derselben wird schöner weisser Plattenkalk gebrochen.

Eocänformation.

Das eocäne Becken von Spalato ist westlich, nördlich und östlich von Kreidekalken eingeschlossen und nur südlich zwischen der Halbinsel Bua und dem westlichen Vorsprunge von Spalato (St. Marian) offen. Seine tiefsten Stellen nimmt die Bucht von Vitturi und der damit südwärts zusammenhängende Canal della Brazza ein. Das tiefste Glied desselben, die von Bergrath Dr. Stache entdeckten Cosinaschichten sind östlich und zwar auf der Halbinsel Bua vertreten, ich traf sie daselbst an einer schlecht aufgeschlossenen Stelle an. Das mittlere Glied oder die eocänen Kalke sind auf der Halbinsel Bua mächtiger entwickelt, besonders aber westlich und nördlich von Trau, von wo ein schmaler

Streifen längs des Kreidegebirges ostwärts gegen Klissa verlauft. Auf dem Mt. Marian[1] westlich bei Spalato treten sie wieder auf. Ich fand daselbst Kalkbänke mit Feuersteineinschlüssen, welche unter 15 Grad nach NO. einzufallen schienen; es ist dies offenbar eine Fortsetzung derselben Schichten auf dem gegenüberliegenden nördlichen Ufer der Halbinsel Bua, welche sich wieder in den Anhöhen westlich von Trau fortsetzen, wo ich dieselben Kalke mit vielen Feuersteineinlagerungen vorfand. Wenn es erlaubt wäre, aus analogen Verwitterungsproducten, wie sie in diesen Gebilden in der Ebene bei Trau vorkommen, einen Schluss zu ziehen, so würde ich dieselben eocänen Kalke in der noch weiter westlichen Verlängerung und bei Bosoljina in der Mulde gegen Cisterna vermuthen, es wäre dies eine Verbindung mit dem von der Küste bei Capocisto bis nach Orljak auf der Karte verzeichneten schmalen Streifen derselben. Auf dem Wege von Bosoljina nach Cisterna traf ich hier auch Spuren von eisenschüssigem Mergel an. Weiter südwärts standen auf dem Mt. Marian Kalkmergel ohne Feuersteineinschlüsse und Sandsteine an und am südlichen Meeresufer mächtige bröckelige Mergel, mit Sandsteinen wechsellagernd, bei 60 Grad gegen NO. einfallend, welche wohl dem oberen Eocän angehören. Am entgegengesetzten östlichen Vorsprung von Spalato treten am Meeresufer dieselben Mergel und Sandsteine zu Tage, nur scheint ihr Fallen hier geringer zu sein.

Auf den Anhöhen in nordöstlicher Richtung treten hinter Spalato Nummulitengebilde auf, da hier auf verwitterten Blöcken Nummuliten sichtbar sind. Hinter Salona kommen Mergel, feste Sandsteine und hohe feste weisse Kalksteine in mächtigen Bänken zu Tage, alle ziemlich steil einfallend und nur Spuren von Petrefacten enthaltend. Unmittelbar an die Kreide beim Fort Klissa stehen mächtige Conglomeratbänke an, wie sie schon Herr Hofrath Fr. R. v. Hauer beobachtete. Dieselben bestehen aus abgerundetem Geschiebe, wechsellagern mit dünnschriefrigen Sandsteinen und fallen unter 50—60 Grad scheinbar nach SSO. ein. Dieselben dürften den unteren Conglomeraten des Monte Promina entsprechen. Am Abhange des Berges unterhalb Klissa kommen schwache Kohlenausbisse vor, eingelagert in ein System von sandigen Mergeln und festeren Sandsteinen; letztere enthalten zahlreiche Fragmente von Kalkschalen, welche unbestimmbar sind, nur eine ziemlich erhaltene Cardita konnte ich darunter erkennen. In einem Probeschurf fand man an dieser Stelle in einer Tiefe von 25 Fuss ein festes aus scharfkantigen Stücken bestehendes Conglomerat, welches Kohlenspuren zeigte. Das Ganze scheint den kohlenführenden Mergel- und Sandschichten des Mt. Promina zu entsprechen. Am Bache Salona gegen dem Mosson kommen bröckelige Mergel zu Tage. Kohlenausbisse kommen im selben Niveau auch westlich von der Strasse vor, die von Spalato nach Klissa führt. Rechts von der Strasse von Salona nach S. Vitturi wechsellagern feste Mergel und kalkige Sandsteine, oberhalb Vitturi selbst Conglomerate und Sandsteine mit vielen Nummuliten.

Längs der Strasse von Spalato südwärts nach Almissa kommen im anstehenden Gestein des oberen Eocän zunächst bröckelige Mergel vor,

[1]) Am Fusse dieses Hügels befindet sich in der Stadt eine Schwefelquelle.

welche weiter südöstlich mit Conglomeraten und Sandsteinen wechsellagern; gegen Almissa werden die Conglomerate vorherrschend. Auf dem schmalen Wege längs der Cettina von Almissa aus stehen rechts Flyschsandsteine, mergelige Schichten und Conglomerate an, oben am Berge neben der Quelle unweit Topič fand ich feste Sandsteine mit deutlichen Nummuliten, das Gestein fast identisch mit jenem von Vitturi.

Bezüglich der eocänen Sandsteine bei Muč sei erwähnt, dass dieselben auch nördlich von Muč rechts von der Strasse bis gegen Ramlane entwickelt sind. Eocäne Gebilde scheinen auch bei Bačic, südlich von Muč, rechts neben der nach Spalato führenden Strasse entwickelt zu sein; die hier anstehenden Sandsteine scheinen jenen von Gruič zu entsprechen. Rothgefärbte bröckelige Mergel, ähnlich solchen bei Trau und am Nordabhange der Insel Bua, kommen auch am linken Ufer der Cettina, unterhalb der Mühle Suvača, am Gehänge des Kliki Ljut vor.

Neogene Formation.

Im Gebiete dieser besonders in der Ebene von Sinj mächtig entwickelten Formation erlaube ich mir auf einige Punkte hinzuweisen. Die hellgefärbten weichen Mergel reichen im Nordwesten von Sinj längs dem Sutina-Bache viel weiter hinauf als sie auf der Uebersichtskarte verzeichnet erscheinen und zwar bis gegen Lučana, wo ich zwischen weichen, Cerithienführenden Mergeln mehrere Lignitflötze in Wasserrissen vorfand, welche unter 25 Grad nach Stunde 3 und 4 einfielen. In dem schmalen Neogenstreifen, der sich von Sinj in nordwestlicher Richtung gegen Valicca fortsetzt, beobachtete ich noch Kohlenausbisse neben der Strasse bei der Abzweigung des Weges nach Podravlje, ferner im Westen von Sinj selbst, wo eine Lettenkohle aufgeschlossen war. An zahlreicheren Punkten dieses Beckens treten die Lignite südwestlich und südlich von Sinj auf, so bei Bernace, bei Turiake; letzterer Ort schon von Hofrath v. Hauer erwähnt; ich fand hier einen Ausbiss (Lettenkohle), welcher unter 10 Grad nach Stunde 5 einfiel; dieselbe ettenkohle beisst auch bei Dodič bei sehr geringem Fallen aus. n Kozute kommt eine schöne glänzende Braunkohle zu Tage, scheinbar nach St. 22 einfallend, im Hangenden derselben sind schöne lichte, muschelig brüchige Mergel mit vielen unbestimmbaren Schalenresten. Ausserdem kommt dieselbe Braunkohle noch bei Glavice östlich von Sinj, ferner am linken Ufer der Cettina bei Vedeine und bei Ottak vor, so dass das ganze Sinjer Becken von Lignitflötzen umringt und vielleicht auch unterteuft ist.

Derlei Lignite fand ich auch in einem anderen Gebiete und zwar bei Rivine, nordwestlich von Muč am Bache unterhalb der Mühle, offenbar eine Fortsetzung der neogenen Gebilde des Drenis'er Beckens.

Diluvium.

Obwohl diluviale Lehmablagerungen in den Gegenden Dalmatiens die ich besuchte, überall anzutreffen sind, fiel es mir doch auf, dass ich dieselben nirgends in einer bedeutenden Mächtigkeit, wie häufig bei uns, vorfand. Sehr häufig sind in den oberflächlichen Lehmen, die jedoch

nicht diluvial sein dürften, Eisenerze in grösseren und kleineren Stücken eingebettet, und zwar Rotheisenerze ausgezeichneter Qualität, Brauneisenerze und Thoneisensteine, sie bedecken die Oberfläche oft auf weite Strecken, so bei Podravlje, Dirven, Klačine, Biletič inf. Radošic und im Bezirke Siny. Bei Makarska sollen sie in solcher Menge vorkommen, dass sie in auswärtige Eisenwerke verfrachtet werden.

Unter den zahlreichen wenig bekannten und nur schwer zugänglichen Höhlen besuchte ich eine der grössten und bekanntesten, nämlich die Cettinahöhle, sogenannt weil sich dieselbe am Ursprung der Cettina befindet. Dieser Fluss entspringt nordöstlich von Verlicia, am Gehänge des Marinogebirges im Kreidegebiete in Form eines kräftigen Armes aus einem seeartigen sehr tiefen Becken. Oberhalb des letzteren befindet sich der Eingang zu einer sehr geräumigen Höhle, welche aus zwei Galerien besteht; im Hintergrunde der zweiten Galerie breitet sich ein See aus, welcher offenbar mit dem äusseren zusammenhängt. Ich fand hier einen Aschenherd mit Kohlen und Topfscherben, ferner Knochen von Wiederkäuern der Alluvialzeit, worüber ich in der anthropologischen Gesellschaft berichten werde. Unter $1^1/_2{}'$ Sand und einer 2—3″ dicken Sinterdecke wurde eine weisse weiche Kreidemasse angetroffen, welche getrocknet zu einem weissen Kreidepulver zerfällt; darunter folgte röthlicher Lehm, in welchem bei 6′ Tiefe das Schädelfragment eines *Ursus spelaeus*, von dem das Stirnbein, die Scheitelbeine und das Hinterhauptbein abgeschlagen waren, gefunden. Dasselbe gehört einem Individuum an, das mit dem Schädel eines in der geolog. Sammlung der Universität in Wien befindlichen Exemplares etwas kleiner erscheint. Vielleicht ein Belegstück für C. Vogt's Ansicht, der bekanntlich unseren braunen Bär vom Höhlenbären ableitet.

D. Stur: Momentaner Stand meiner Untersuchungen über die ausseralpinen Ablagerungen der Steinkohlenformation und des Rothliegenden in Oesterreich.

Meine bisherigen Studien über die Steinkohlenformation und das Rothliegende in Oesterreich bestanden vorzüglich in Musealarbeiten.

Eine frühe Beschäftigung mit der lebenden Flora führte mich später als Geologen zur Beachtung der fossilen Pflanzenreste, nachdem diese durch den Abgang Constantins v. Ettingshausen von unserer Anstalt so ziemlich den Rang von Stiefkindern einnehmen mussten.

Die Beschäftigung mit den fossilen Pflanzen, in Folge damaliger Museal- und sonstigen Zustände bei uns sehr schwierig, hat mir manchen Genuss und manchen Nutzen gewährt. Obwohl ich nur ein einzigesmal in die Lage kam eine grössere stratigraphisch-systematische Arbeit über fossile Pflanzen zu veröffentlichen, habe ich dennoch vielfach Gelegenheit gehabt in Folge von Formationsfeststellungen, die ich auf möglichst genaue Bestimmung von Pflanzenresten basirte, nützlich in den Fortgang unserer Arbeiten einzugreifen. Ich lernte die Lias-Flora von der Trias-Flora zu unterscheiden, es gelang nach und nach bei uns die dyadische Flora zu erkennen und sie einerseits von der Neocom-Flora, andererseits von wirklicher Steinkohlenflora zu unterscheiden, und die so mühsam zusammengetragenen Thatsachen und die daraus gezogenen Resultate haben in Folge der Zeit und weiterer Arbeit sich vermehrt und bewährt.

Wenn nun die fossilen Pflanzenreste so gute und sichere Anhaltspunkte mir gewähren konnten für die Bestimmung von Formationen, so ist es wohl zu erwarten, wenigstens zu hoffen, dass sie sich auch zur Charakterisirung von Unterabtheilungen von Formationen verwenden lassen sollten.

A priori steht einer solchen Hoffnung wenig entgegen, denn die im Boden haftende, nur im Stadium des Samens eine mehr oder minder grössere Ortsveränderlichkeit besitzende Pflanze, erscheint mehr als das Thier geeignet, die an ihr in Folge von Zeiten und Umständen hervorgebrachte Umformung in aufeinanderfolgenden Formenreihen darzustellen. Nur ist die Untersuchung der fossilen Pflanzenreste und die Fixirung der einzelnen Formen der Entwicklungsreihen viel schwieriger als bei Thierresten, da die ersteren zumeist in Folge einer mehr oder minder weit vorgeschrittenen Zertheilung erst in die Ablagerung gelangen konnten.

Die ersten und die meisten bisherigen Untersuchungen über fossile Pflanzen, denen es zukam die Natur, die Verwandtschaft und Verschiedenheit der fossilen mit der lebenden Pflanzenwelt zu vergleichen, darzustellen und zu fixiren, — konnten sich mit dem Studium der Formen in den verschiedenen einzelnen Horizonten einer und derselben Ablagerung nicht befasssen, wenigstens nicht in dem jetzt wünschenswerthen Grade von Genauigkeit. Die Resultate der ersten grundlegenden Arbeiten sind aber für die stratigraphischen Studien keineswegs als verloren zu betrachten. Die Angaben der ersten, ursprünglichen Fundorte der einzelnen Arten geben uns ein Mittel an die Hand, jetzt nachträglich durch sorgfältige Studien an Ort und Stelle den genauen Horizont, welchem die betreffenden Reste entnommen wurden, in den meisten Fällen möglichst genau festzustellen und durch weitere sorgfältige Aufsammlungen die einzelnen Arten genauer kennen zu lernen, als das Anfangs im ersten Moment ihrer Erkenntniss möglich war.

Einerseits war es Dankbarkeit für die mir gewährte Hilfe bei der Bestimmung von Formationen, andererseits die Noth noch weitere solche Resultate anstreben zu müssen, da Oesterreich eben reich ist an sehr verschiedenartigen Süsswasserbildungen, deren relatives Alter fast nur durch darin häufig vorkommende Pflanzenreste bestimmbar erscheint, die mich drängten und drängen, meine Aufmerksamkeit auf die besonderen, speciellen Lagerstätten der Pflanzen zu wenden und die fossilen Pflanzen in die einzelnen Horizonte der sie enthaltenden Ablagerungen zu verfolgen — um Detail über ihr Vorkommen und ihre Form in den aufeinander folgenden einzelnen Abschnitten der Ablagerungen zu erhalten, um, wenn möglich, die Veränderung der einzelnen Floren und ihrer Bestandtheile in der Aufeinanderfolge der Zeit zu studiren.

Diese Studien erfordern aber genaue Feststellungen der stratigraphischen Beschaffenheit jeder einzelnen fossile Pflanzenreste führenden Ablagerung, die im Museum nicht gemacht werden kann.

Da ich selbst nicht im Stande war, jede der pflanzenführenden Ablagerungen Oesterreichs selbst besuchen und aufnehmen zu können, so war ich wenigstens bemüht, von allen wichtigen stratigraphischen Untersuchungen die gemachten Funde von Pflanzen zum Theil oder ganz für unser Museum zu erhalten und dieselben dadurch werthvoll zu machen,

dass ich deren Fundortsangaben und die bekannt gewordenen Umstände ihres Vorkommens sorgfältig aufzubewahren trachtete, um sie für die weitere stratigraphisch-systematische Untersuchung vorläufig disponibel zu halten.

Solche, den speciellen Fall, dem diese Zeilen gewidmet sind, betreffende stratigraphische Arbeiten sind etwa folgende:

Den ersten Rang nehmen ein die hochwichtigen Arbeiten Carl Feistmantel's (des Vaters) über die Steinkohlen-Becken in der Umgebung von Radnic[1]) und über die Steinkohlenbecken auf der Linie Prag-Rakonic[2]), welche ein wünschenswerthes Detal über die Verhältnisse der Ablagerung des oberen und unteren Radnicer Flötzes und der begleitenden Gesteine so genau durchstudirt wiedergeben, wie diess kaum in einem zweiten Falle vorliegt. Dem hochgeehrten Verfasser verdankt unser Museum ein reiches Materiale aus den verschiedenen pflanzenführenden Horizonten der genannten Gegend. Seine genauen Angaben haben es ermöglicht, dass ich unser Materiale aus früheren Jahren möglichst genau den einzelnen Horizonten zuweisen und verwerthen konnte.

Die zweite hochwichtige stratigraphische hierhergehörige Arbeit ist die Abhandlung Lipold's über das Steinkohlengebiet im nordwestlichen Theile des Prager Kreises in Böhmen[3]). Lipold hat die unter seinen Collegen zerstreut bekannt gewesenen Daten über die geologische Beschaffenheit der Gegend sorgfältig gesammelt, gesichtet und eine grosse Sammlung von Pflanzen aus den verschiedenen genau horizontirten einzelnen Schichten der Ablagerung heimgebracht, über die ich gleichzeitig die möglichen Feststellungen publicirt hatte.

In dem ausserordentlich werthvollen Buche Geinitz's über Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europa's[4]) findet man die erste eingehendere Darstellung der stratigraphischen Verhältnisse des Pilsner Beckens nach Miksch's und Pelikan's Aufnahmen. Später folgten Aufnahmen und Mittheilungen über dieses Becken vom Professor Krejči, Dr. Fritsch und O. Feistmantel (Sohn), die des Eigenthümlichen und Interessanten so viel boten, dass ich mich nicht enthalten konnte im vorigen Sommer dahin zu gehen, um diese Verhältnisse zu studiren.

Mit freundlich wohlwollender Hilfe der Herren: Director Cajetan Bayer in Pilsen, Director Carl Rossipal in Nürschan, ferner der Herren: Josef Fritsch, Vieldorf, Plischke, Kolb, Florian, Kroj, Trapp, — gelang es in kurzer Zeit ein möglichst vollständiges Bild der stratigraphischen Verhältnisse und durch die Schenkungen der genannten Herren eine recht werthvolle Sammlung von Thieren und Pflanzen des Pilsner Beckens zu gewinnen.

Rossitz ist durch die Mittheilungen, Arbeiten und Aufsammlungen der Herren: Rittler und Helmhacker, insbesondere durch die werth-

---

[1] Arbeiten der geol. Sect. für Landesdurchforschung in Böhmen (Archivs I. Band, II. Abth.) 1868.

[2] Archiv 1872 (noch nicht publicirt und nur in Correctur mir mitgetheilt worden.

[3] Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XII, 1861—2, p. 431.

[4] p. 298.

volle Abhandlung des letzteren [1]) sehr genau bekannt und in unserem Museum reichlich vertreten; vom Erstgenannten werden die bei den laufenden Arbeiten sich nach und nach ergebenden Daten sorgfältig gesammelt und von Zeit zu Zeit mitgetheilt [2]).

Die einseitige Auffassung der stratigraphischen Verhältnisse des Waldenburg-Schatzlar-Schwadowitzer Beckens Jokély's hat durch die in citirtem Werke Geinitz's [3]) publicirte Abhandlung von Director Schütze in Waldenburg eine wünschenswerthe Berichtigung und Erweiterung erfahren. Ueber den böhmischen Antheil des Beckens hat zuletzt O. Feistmantel publicirt. Im verflossenen Herbste fand ich selbst Gelegenheit das sogenannte „niederschlesisch-böhmische Becken" zu besuchen. In Folge einer Anordnung seiner Durchlaucht des Prinzen Schaumburg-Lippe, fand ich bei den Herren: Busse, den Herren: Kröschl und Irmann in Schwadowitz, Director Schütze in Waldenburg, ferner bei den Herren: Böhnisch, Schreiber Schwider und Schulz in Schatzlar, reichliche Daten über die Ablagerungsverhältnisse und Petrefactenführung dieses Beckens, die mir alle in freundlichster Weise zur Disposition gestellt wurden. Eine reiche Sammlung, die ich eingeheimst habe, wird durch reichliche wiederholte Sendungen vervollständigt. Es war überraschend für mich in dieser Sammlung eine grosse Menge der Pflanzenarten, die Goeppert in seinem Systema filicum fossilium neubeschrieben hat, häufig zu finden, die ich trotz aller Sorgfalt vergebens bisher in den Ablagerungen der Steinkohlenformation im Mittelböhmen gesucht hatte.

An der sorgfältigen Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse des Mährisch-Ostrauer Randes des grossen oberschlesischen Steinkohlenbeckens arbeitet ein ganzes Corps ausgezeichneter Montanisten unter der Führung des Oberbergrathes Andrée [4]). Ich hatte bisher nur ein einzigesmal Gelegenheit in der Umgebung von Mährisch-Ostrau zu sammeln; dennoch ist in unserem Museum eine reiche und auserwählte Sammlung von Pflanzenresten aus diesem Becken vorhanden, die in neuester Zeit durch ein Geschenk des Herrn Bergverwalters Schlehan namhaft vermehrt worden ist. In neuester Zeit hat Helmhacker drei Arbeiten über die Steinkohlengebilde der Umgegend von Mährisch-Ostrau veröffentlicht, wovon die letzte, die bisher weniger bekannt gewesenen Verhältnisse der Steinkohlenflötze von Dombrau und Orlau erläutert.

Ich will es versuchen aus den erwähnten Vorarbeiten und vielen Einzelnbeobachtungen und speciellen Aufsammlungen der Mitglieder unserer Anstalt ein übersichtliches Bild der stratigraphischen Verhältnisse der Steinkohlengebilde und des Rothliegenden in Oesterreich zu entwerfen, indem ich eingehendes Detail und ausführliche Begründung des Mitgetheilten auf später versparen muss.

Das vollständigste Profil über die Ablagerungen der Steinkohlenformation in Mittelböhmen hat sich wohl bei der Untersuchung des grossen Schlan-Kladnoer Steinkohlenbeckens durch Lipold ergeben.

---

[1] Jahrbuch der k. k. geolog. R.-A. 1866 XVI. p. 446.
[2] Verhandl. 1873 p. 31.
[3] p. 209. u. s.
[4] Siehe Geinitz l. c. p. 263.

Nach diesem Ergebnisse sind für Zwecke des Bergbaues sowohl, als für wissenschaftliche Untersuchungen vorläufig vier verschiedene Horizonte markirbar.

Der tiefste Horizont, den ich mit dem Namen Radnicer Schichten bezeichnen will, enthält die für ganz Böhmen und die angränzenden Länder so hochwichtigen mächtigen Flötze, die in Kladno und Radnic den Gegenstand der grossartigen Kohlenbaue gebildet haben und noch lange bilden werden.

Die Radnicer Schichten enthalten zwei mächtige Kohlenflötze, wovon das liegendere K. Feistmantel (der Vater) das untere Radnicer Flötz, das Hangendere aber das obere Radnicer Flötz nennt. In Kladno heisst das untere das Grundflötz, das obere das Hauptflötz. Während das untere Radnicer Flötz sehr schiefrig ist und trotz seinem Vorhandensein an vielen Orten vorläufig als nicht bauwürdig unbeachtet bleibt, bildet an allen Orten wo es entwickelt ist das obere Radnicer Flötz den Gegenstand rentabler Kohlenbaue. Das Liegende des unteren Flötzes bilden gelblichgraue Schieferthone wechselnd mit Conglomeraten, oder das Flötz lagert stellenweise unmittelbar auf dem Grundgebirge. Zwischen dem unteren und oberen Flötze sind vorherrschend gelbliche Sandsteine und gelbe auch graue Schieferthone, die oft verkieselt erscheinen. Charakteristisch sind die sogenannten Schleifsteinschiefer K. Feistmantel's und der gelbe Sandstein, der in Swina die prachtvolle Flora geliefert hat, die in unserem Museum zwei Wandkästen erfüllt. Das obere Flötz selbst wird durch eine Anzahl anhaltender und unbeständiger Zwischenmittel in mehrere Bänke gesondert; die Zwischenmittel enthalten sehr oft Pflanzenreste; das charakteristischeste Zwischenmittel, „Schrammflötz" genannt, sei hier besonders hervorgehoben, in welchem das von K. Feistmantel: *Baccillarites problematicus* genannte Curiosum sehr häufig auftritt und dieses Zwischenmittel sehr leicht kenntlich macht. Endlich ist im Hangenden des oberen Flötzes fast überall ein dunkelgrauer bis schwarzer Schieferthon entwickelt, der überall wo er auftritt, reich ist an zahlreichen Pflanzenresten.

Wir haben somit in den Radnicer Schichten folgende pflanzenführende Horizonte (von oben nach unten):

Hangendschieferthon (Flora von Vranovic).
Zwischenmittel des oberen Flötzes (Flora von Votwovic).
Hangendes des unteren Flötzes (Flora von Swina).
Liegendes des unteren Flötzes (Flora von Stradonitz).

Ueber dem Horizonte der Radnicer Schichten folgen fast in allen Bauen[1]) etwa in 50—80 Klafter Höhe über dem Hangendschieferthon kleinere Kohlenflötzchen von einigen Zollen Mächtigkeit oder mindestens Schieferthone mit Kohlenspuren und Kohlentrümmern.

Von diesem Horizonte, der wenig bekannt ist, da in ihm keine Baue umgehen, hat Lipold aus vier Localitäten Pflanzenreste gebracht, und zwar von: Zakolan, Kolec, Zemech und Swoleniowes. Ich will diesen Horizont mit dem Namen Zemech-Schichten bezeichnen.

---

[1]) Lipold l. c. p. 472

Im oberen Drittel der Gesammtmächtigkeit der Kladnoer Steinkohlen-Ablagerung, also circa 100—150 Klafter über den Radnicer Schichten und zwar bei Welwarn, Podlezin, Jemnik, Tuřan und Libowic, ist der dritte auch bergmännisch genug wichtige Horizont des Kladno-Schlaner-Beckens aufgeschlossen. Derselbe enthält bald nur ein Flötz, bald zwei Flötze, die durch Zwischenmittel oft unterabgetheilt erscheinen. Trotz vielen Bauen, kleinen zahlreichen Schächten, auch Stollen, die in keinem Zusammenhange stehen, ist auch dieser Horizont in stratigraphischer Hinsicht nicht genau bekannt. Lipold brachte von: Libowic, Tummelplatz bei Tuřan, Daniello-Schacht bei Tuřan, Jemnik und Podlezin eine zahlreiche Sammlung von Pflanzenresten mit. Foetterle hat eine zahlreiche Pflanzensuite aus Kwilic eingeheimst, in welcher letzteren jene Art die ich vorläufig als *Alethopteris cf. Serlii* zu bezeichnen pflege sehr häufig ist, und die mir als Anhaltspunkt dient, in diesem dritten Horizonte des Schlan-Kladnoer Beckens den Horizont von Rossitz zu erkennen.

Ueber den Rossitzer Schichten trifft man in circa 15—20 Klafter verticaler Entfernung den obersten Petrefacten- und Kohlen führenden Horizont des Schlan-Kladnoer Beckens. Dieser ist charakterisirt nach Reuss durch ein 23—26 Zoll mächtiges Flötz, das ein zweizölliges Zwischenmittel in zwei Bänke theilt und in dessen unmittelbaren Hangenden eine Gaskohle (wird später als obere Gaskohle bezeichnet werden) die sogenannte „Schwarte“ von 5—19 Zoll Mächtigkeit lagert. Ich will diesen Horizont mit dem Namen Kounover Schichten kurz bezeichnen. Aus dieser Schichtenreihe liegen keine Pflanzenreste vor. Dagegen fand Reuss in der Gaskohle der Schwarte zahlreiche Fischreste, nach welcher er die Kounover Schichten bereits für Rothliegendes erklärt.

Unsere Sammlung enthält die „Schwarte“ mit Fischresten von: Hředl, Kroučova, Plchov, Pisek bei Kwilic und ein Stück von Welwarn.

Im Schlan-Kladnoer Becken haben wir somit folgenden Durchschnitt vor uns (von oben nach unten):

Kounover Schichten (Nach Reuss bereits Rothliegendes).
15—20 Klafter Abstand.
Rossitzer Schichten (Steinkohlenformation).
50—70 Klafter Abstand.
Zemech Schichten (Steinkohlenformation).
50—80 Klafter Abstand.
Radnicer Schichten (Steinkohlenformation).

Es ist vorerst wichtig, darauf aufmerksam zu machen, dass in den nächst anstossenden oder entfernteren Gegenden fast jeder dieser vier Horizonte, je für sich entwickelt auftritt, ohne von den Uebrigen begleitet zu sein. Ja selbst einzelne Theile dieser Horizonte, insbesondere aber der Radnicer Schichten, treten da und dort unabhängig von einander auf, indem die andern Theile fehlen.

Sehr schön hat diese wissenschaftlich und bergmännisch hochwichtigen Verhältnisse der Radnicer Schichten K. Feistmantel (der Vater) in seinen beiden citirten Abhandlungen auseinandergesetzt und gezeigt, dass bei Radnic über diesen Radnicer Schichten nichts weiter mehr folgt, was man den höheren Horizonten gleichstellen könnte und dass auf der Linie Prag-Rokiczan in den einzelnen kleinen Becken, und selbst auch bei

Radnic, bald nur das obere, bald nur das untere Flötz, bald nur das liegende des letzteren entwickelt erscheinen. Diese Thatsachen sprechen für eine Selbstständigkeit der Radnicer Schichten, indem sie auf vielgestaltige Verhältnisse während der Ablagerung und auf eine Niveaustörung nach der Ablagerung derselben hinzuweisen scheinen.

Nach den Radnicer Schichten treten diese Verhältnisse zunächst erst wieder bei den Rossitzer Schichten prägnanter dem Beobachter entgegen.

In Rossitz besitzen die Rossitzer Schichten ein rohes grobes Conglomerat zur Unterlage, mit welchem die Ablagerung derselben begonnen hat und welches unmittelbar und ohne zwischengelagerten Radnicer Schichten auf dem krystallinischen Grundgebirge lagert. In Rossitz ist dagegen das Hauptflötz mächtig entwickelt und im Liegenden desselben die *Alethopteris cf. Serlii* eine wahre Leitpflanze, wie bei Kwilic und wie im Banate. Aus Rossitz hat unser Museum durch die Geschenke der Herren: Rittler und Helmhacker aus verschiedenen Lagerstätten Pflanzenreste. Das noch lauter Kohlenpflanzen führende Hangende des Hauptflötzes übergeht ohne jeder Störung oder sichtbaren Unterbrechung in einen circa 30—35 Klafter mächtigen Schichtencomplex, in welchem die von unten hinaufreichende Steinkohlenflora und die nach und nach auftretende Dyasflora sich gegenseitig begegnen. Auf diesem Grenzschichten-Complexe folgt das Rothliegende ganz charakteristisch entwickelt, ebenfalls in continuirlicher Aufeinanderfolge.

Dieses Verhältniss der Rossitzer Schichten bei Rossitz zeigt einerseits einen innigen Zusammenhang mit dem Rothliegenden, andererseits eine Niveaustörung vor der Ablagerung derselben an, als deren Resultat das Liegend-Conglomerat anzusehen ist.

Ganz ähnliche Verhältnisse bietet die Ablagerung der Steinkohlenformation und des Rothliegenden am Südfusse des Riesengebirges um Hohenelbe dar, wo unter dem Rothliegenden das oberste Steinkohlenflötz in der Form der Rossitzer Schichten des Schlan-Kladnoer Beckens, in unabbauwürdiger Mächtigkeit (Stepanic) entwickelt ist.

Trotz diesem innigen Zusammenhange der Rossitzer Schichten mit dem Rothliegenden, sowohl im Kladnoer Becken als bei Rossitz und Hohenelbe, gibt es dennoch Verhältnisse die in die Ablagerung zwischen den Rossitzer Schichten und dem Rothliegenden eine Niveaustörung einzuschalten nöthigen und eine Unabhängigkeit der Rossitzer Schichten von dem eigentlichen Rothliegenden feststellen.

Bei Böhmisch-Brod und Schwarzkostelec haben die bisherigen und kostspieligen Aufschlüsse, die ich kürzlich gesehen habe, nur ein Flötzchen nachgewiesen; die Petrefacte die bisher von da vorliegen deuten auf Rothliegendes; an einem Granitfelsen der aus dieser Ablagerung hervorragt, sieht man keine Spur von Steinkohlenschichten; eine Sage spricht von einem tieferen Flötze, welches dem von Stepanic entsprechen müsste.

Nach vorliegenden sicheren Thatsachen fehlen somit hier die Rossitzer Schichten ganz. Dasselbe ist der Fall auf der Linie B. Brod, Wlašim, Tabor, Budweis und Zöbing, auf welcher isolirte Vorkommnisse von Rothliegendem mit stellenweise auftretenden Kohlen- oder Anthracit-Flötzchen bekannt sind. Was hier offen vorliegt und erreicht wurde, war echtes Rothliegendes und ist bisher in allen den genannten Gegenden

keine Spur von Rossitzer Schichten nachgewiesen worden, trotz mancher kostspieliger Unternehmung. Diese Thatsachen reichen aus die Unabhängigkeit der Rossitzer Schichten vom Rothliegenden nachzuweisen.

Ich habe noch eine Thatsache zu erwähnen die es darthut, dass in Mittelböhmen, allerdings nur sehr sporadisch, noch ein älterer Schichtencomplex vorhanden sei als die bisher erwähnten tiefsten Radnicer Schichten des Kladnoer Beckens.

Mitte März 1873 erhielt ich von Herrn K. Feistmantel eine Suite weissgelber Schieferthonplatten aus dem Steinbruche bei Dibři aus den Liegend-Conglomeraten der Radnicer Schichten bei Stradonitz welchen die Stradonitzer Steinkohlen-Flora eingeschaltet ist. Auf diesen Platten sind nun jene Pflanzenreste reichlich erhalten, die Sternberg in seiner Flora II, Taf. XIX, abbildet und mit den Namen:

Neuropteris obovata.
„ *plicata.*
„ *acutifolia.*

bezeichnet hat. K. Feistmantel drückt den Zweifel aus, dass die Originalien Sternbergs nicht von Miröschau, sondern vom Dibři Steinbruche seien. An der Richtigkeit der Angabe Sternberg's, dass diese Pflanzenreste von Miröschau stammen, ist jedoch nicht zu zweifeln, indem unser Museum aus guter alter Zeit stammende Stücke der Miröschauer Vorkommnisse besitzt mit aufgeklebten, nett geschriebenen Fundortsangaben, die besagen, dass die Reste aus dem „zweiten Steinbruche“ bei Miröschau stammen, während aus dem ersten ein grober weisser Sandstein mit *Lepidodendron* vorliegt. Bei Geinitz in Dresden sah ich dieselben Pflanzenreste in gleichem Gestein nebst folgender Bemerkung: „Miröschau, werden in dem sehr bedeutenden Bau-Steinbruch bei Miröschau unweit der Jacobi-Kirche gefunden“.

Ich kann kaum daran zweifeln, dass die Lagerstätte bei Dibři dem liegendsten Theile der Radnitzer Schichten angehörig, als ident zu betrachten sei mit jenem Gestein, in welchem der zweite Steinbruch bei Miröschau angeschlagen war.

Da nun die beiden Flötze des Miröschauer Beckens nach der Darstellung K. Feistmantels im Liegenden des die Neropteriden des zweiten Steinbruches führenden Schichtencomplexes lagern, ist es offenbar, dass die Ausfüllung des Miröschauer Beckens älter ist als die Radnicer Schichten.

Es wird daher wohl gut sein diesen ältesten steinkohlenführenden Complex Mittelböhmens mit dem Namen Miröschauer Schichten zu bezeichnen. Es sei hier vorläufig erinnert, dass nach einer früheren Mittheilung von mir in den Miröschauer Schichten die *Pecopteris Pluckenetii* ebenso häufig ist wie in den Zwickauer Steinkohlengebilden Sachsens, während diese Art in den Radnitzer Schichten zu den seltensten Dingen gehört und deren bisher genanntes Vorkommen bei Mostic ich leider nach Stücken in unserem Museum nicht bekräftigen kann, indem sie da fehlt.

Zu einem Besuche des Pilsener Beckens durch die neuesten erwähnten Arbeiten veranlasst, habe ich, dieses betretend, kaum zu hoffen gewagt, in diesem, dem Kladnoer Becken so nahe liegenden Kohlenbassin, ganz dieselben Verhältnisse wieder zu finden, wie die eben erörterten

des Kladnoer Beckens. Es wurde zwar in einem mit P. K. chiffrirten Aufsatze des „Bergmanns“ 1873, p. 27 angegeben das in den drei Flötzen bei Mantau und in den zwei Flötzen am Weissenberge bei Pilsen die zwei Flötze vom Radnic wieder erkannt wurden; dagegen wurde daselbst, p. 28, erklärt, „dass bei Nürschan das tiefste Flötz dem Schwadowitzer Flötzzuge des nördlichen Böhmen entspreche, welcher den Uebergang von der Steinkohlenformation zur Permformation bilde, während die obere Abtheilung bei Nürschan entschieden der Permformation angehöre. Die Brettelkohle des oberen Flötzes bedinge hauptsächlich den permischen Charakter dieses Flötzzuges.

O. Feistmantel hat in einem in unserem Jahrbuche (1872 XXII. pag. 289 u. f.) publicirten Aufsatze und später noch einigemale, seine Ansichten veröffentlicht, die alle dahin zielen, dass das sogenannte Blattelkohlenflötz des Pilsener Beckens mit einer exquisit permischen Fauna [1], trotzdem es und seine Umgebung nur echte Steinkohlenpflanzen enthalte, als zur Permformation gehörig hinzustellen sei [2]).

---

[1]) Dr. A. Fritsch über das Auffinden von neuen Thierresten aus der sogenannten Brettelkohle von Nyřan bei Pilsen. Sitzungsb. der m. n. C. der böhm. Gesell. d. W. April 1870.

[2]) Gleich nach Erhalt dieses Aufsatzes für unser Jahrbuch habe ich Herrn O. Feistmantel folgenden Brief geschrieben der meinen Standpunkt in dieser Sache von Anfang an klar bezeichnet.

Ad vocem „Gasschiefer“ Aus einem Briefe D. Stur's an O. Feistmantel vom 30. Mai 1872.

Ich habe die Arbeit mit vielem Vergnügen durchgelesen, muss aber offen gestehen, dass ich mit den daraus gezogenen Folgerungen nicht übereinstimme. Der Schiefer über dem Kohlenflötze und Gasschiefer mit der grossen Menge so schön entwickelter Sigillarien kann unmöglich dyadisch sein, ausser wir machen unsere gesammte productivenSteinkohlenformation zur Permformation. Wir kennen die Verhältnisse der Grenze der Steinkohlenformation und der Dyas an mehreren Punkten, so in Rossitz und im Banat, so genau als möglich und wissen dassbis zu einer Grenze hinauf gar keine Permpflanzen zu finden sind; über dieser Grenze sind Steinkohlen- und Permpflanzen gemischt, noch höher hinauf sind nur mehr Permpflanzen vorhanden. Aehnlich verhält sich die Sache in Kladno, ganz dasselbe findet man am Fusse des Riesengebirges bei Starkenbach.

Viel weniger genau kennen wir die Fauna der productiven Steinkohlenformation. Was nun die marine Fauna der productiven Steinkohlenformation betrifft, so weiss man ausser den Alpen vorläufig nur die Thatsache, dass in Schlesien und England in der untersten Zone marine Muschel- und Schneckenreste vorkommen, die verschieden sind von den Culm- und Kohlenkalkarten. In den Alpen habe ich erwiesen, dass daselbst die gesammte productive Steinkohlenformation marin entwickelt ist und hier nur stellenweise Süsswasserschichten mit Lagen von Anthracit und Pflanzenschiefern den marinen Gebilden zwischengelagert sind, welche letztere vorherrschen. Die marine Fauna der alpinen productiven Steinkohlenformation und ihr Verhältniss zur marinen Fauna der Dyas resp. des Zechsteins, müssen erst noch von Grund aus studirt werden.

Was man zunächst von den Fischen zu halten hat, ist bekannt. So weiss man, dass die Fische des oberen Keupers auch noch in die rhätische Form., ohne Rücksicht auf die Grenze dieser beiden Formationen übergehen und es ist niemand bis jetzt im Stande gewesen die Fisch- und Saurierreste des Bonebeds im Keuper von den in Bonebedlagen der rhätischen Formation zu unterscheiden. Einige von diesen Fischen gehen sogar vom Muschelkalk bis in die unzweifelhaft echten Lias-Bonebedlagen über.

Wenn somit der Gasschiefer von Nyřan in der That Fische und Saurier, die solchen aus dem Rothliegenden sehr ähnlich oder sogar ident sein sollten, enthält, kann meiner Ansicht nach daraus nicht gefolgert werden, dass dieser Schiefer

Meine eigenen Untersuchungen im Pilsener Becken haben mich nun vorerst gelehrt, dass im Centrum des Beckens und zwar im Gebiete der Orte: Lochotin, Kottiken und Malesitz, unmittelbar nordwestlich bei Pilsen, somit auf der Anhöhe zwischen dem Miesflusse und dem Přišower Bache die Kounover Schichten des Kladnoer Beckens entwickelt seien. Die Halden der bezüglichen Baue bei Lochotin, bei Kottiken und Malesitz, wovon der letztere allein im Betriebe stand, fand ich ganz und gar aus der „Schwarte" von Kounova bestehen, welche damals keinen Werth hatte, folglich auf die Halden gestürzt wurde, in neuester Zeit aber trotz ihrer Verwitterung, als gutes Brennmateriale, von den Bauern weggeführt und verbrannt wird. An den genannten Orten fand ich trotz Verwitterung noch hinreichend grosse Platten der Schwarte mit nicht seltenen Fischresten, insbesondere von Acanthodes - Flossenstacheln und Schuppen. In Malesitz sind die Fischreste in Schwefelkies verwandelt. Die Holzkohlenstücke und weisse kugelförmige Thonmassen endlich Coprolithen, sind darin ganz in gleicher Weise erhalten wie in der Kounover Schwarte. Das Schwartenflötz hat eine Mächtigkeit von 10 bis 18 Zollen; die von demselben eingenommene Mulde ist circa 2000 Klafter lang und 1800 Klafter breit.

Circa 16—20 Klafter im Liegenden der Kounover Schichten ist bei Malesitz und Gušt ein zweites Flötz bekannt. Auf den Halden bei Gušt, wo dieses Flötz in einer Tiefe von 6 Klafter ausserhalb der Verbreitung des Schwartenflötzes erreicht wird, fand ich einen Sphärosiderit herumliegen, der ganz gleich ist dem bei Kwilic im Kladnoer Becken, wornach ich in diesem Flötze die Rossitzer Schichten zu erkennen berechtigt bin, die hier eine sehr untergeordnete Entwicklung zeigen.

---

der Dyas auch in der That angehöre, um so mehr als bisher wenigstens auch die Pflanzenreste des Gasschiefers nicht ausser Zweifel gestellt sind, wie Sie es selbst wiederholt zugeben.

Schon die Thatsache, dass der Gasschiefer im Kladnoer Becken einen andern Horizont einnimmt als der im Pilsener Becken, spricht dafür, dass wir hier zwei solche Gasschiefer-Lagen haben, wovon die eine genau auf der Grenze der Steinkohlenformation gegen die Dyas auftritt, die andere aber innerhalb echter Steinkohlen Schichten vorkommt und viel älter ist. Bei Starkenbach am Fusse des Riesengebirges sind mehrere solche fischführende Lagen im untersten Theile des Rothliegenden bekannt. Eine weitere solche Lage mit Fischen und Sauriern ist die welche Makowsky in Mähren entdeckt hat und die wahrscheinlich über den beiden bekannten Brandschieferflötzen, somit hoch über den Fischlagen von Starkenbach, lagert. Ecce hier schon 5 Lagerstätten mit Fischen und Saurierresten, wovon die unterste in Pilsen von einem echten Steinkohlenflötz, mit reicher Steinkohlenflora überlagert ist. Wer kann es behaupten, dass wir mit der Zeit nicht noch ein älteres solches Gasschieferflötz finden.

Der vorliegende Fall scheint mir vorläufig nur ein weiterer Beweis dafür zu sein, dass die nach Pflanzen und Thierresten je für sich vorgenommenen Grenzbestimmungen von benachbarten Formationen nicht übereinstimmen, was insbesondere sehr schön erwiesen ist zwischen Keuper, räthische Formation und Lias; indem die Thierreste der räthischen Formation viel mehr keuperisch sind, die Flora der rhätischen Formation dagegen echt liassischen Charakter an sich trägt.

Gerne will ich hoffen, dass ein Austausch von Meinungen über dieses Thema „Gasschiefer" einen ebenso grossen Nutzen der Wissenschaft bringen wird, wie vor etwa 10 Jahren der colossale Streit (der die besten Freunde oft entzweit hat) ob die rhätische Formation triassisch oder liassisch sei. (Siehe meine: Geologie der Steiermark p. 363.)

Viel weiter im Liegenden in der Umgebung von Ober-Břiz habe ich einen tieferen kohlenführenden Horizont kennen gelernt. Bei Ober-Břiz, dann bei Wieskau, ferner bei Ledecz und Přiršow ist dieser Horizont durch theils verlassene, theils noch bestehende Baue untersucht. Die Untersuchung hat gezeigt, dass in diesem Horizont kleine Mulden von 500—1000 Klafter im Durchmesser, die miteinander in keinem Zusammenhange stehen, vorhanden seien. Das Flötz der Special-Mulde östlich bei Ob.-Břiz ist durch ein Zwischenmittel in zwei Bänke von 14 und 8 Zollen getrennt und haben diese Bänke eine ziemlich reine Kohle. Die Specialmulde bei Wieskau südlich hat ein 4—5 Fuss mächtiges Flötz, dessen an Schwefelkiess reiche Kohle durch Zwischenmittel in 4—5 Bänke getheilt erscheint. Viel geringer mächtig ist das Flötz bei Ledecz und Přiršow. Alle diese Special-Mulden haben ein gemeinschaftliches Merkmal, das man auf allen Halden finden kann, ein graues Gestein, welches dicht punctirt erscheint von rothen und braunen Tupfen, die verwitterten Schwefelkies-Körnchen entsprechen, und sah ich dieses Gestein bei Přiršow hinter der Abdeckerei unmittelbar im Liegenden eines Flötzausbisses anstehend. Diesen Horizont mit seinen kleinen Special-Mulden, deren Kohle leider nur so lang verkäuflich war, als mittelst Bahnen eine bessere und wohlfeilere in die Gegend nicht gebracht werden konnte, möchte ich mit dem Namen der Wieskauer Schichten bezeichnen, die wohl nahezu in gleichem Horizonte auftreten dürften wie Zemech-Schichten, die aber viel Eigenthümliches zu bieten scheinen. Ich bewahre vom verstorbenen Berg-Inspector Miksch eine schöne Pflanzensuite von da, die jetzt sehr werthvoll ist, da an Ort und Stelle kaum je mehr gesammelt werden dürfte.

Dem gleichen Niveau, wie es scheint, angehörige Kohlen-Vorkommnisse habe ich ferner südlich bei Nebřem in den Gruson'schen Massen aufgeschlossen gefunden. Der betreffende Bau hat in der 14. Klafter, 27 Zoll Kohle angetroffen.

Ein weiterer Punkt, an welchem eine Mulde von gleichem Horizonte aufgeschlossen wurde, ist der Clara-Schacht nördlich bei Liehn, der in 15 Klafter Tiefe ein Flötz mit 30—36 Zollen erreicht hat.

Beide Punkte zeigen darin eine Uebereinstimmung, dass ihre Halden rothgebrannte Gesteine enthalten. Die Flora derselben zeigt mehr Verwandtschaft mit den Zemech-Schichten als mit den Wieskauer Schichten.

Dem Horizonte der Zemech-Schichten dürften ferner noch angehören: Ausbisse eines Flötzes an der Bahnlinie bei Weipernitz, welches in kleineren Schächten bei Weipernitz und südöstlich davon untersucht wurde, auf deren Halden graue Letten und eine sehr schiefrige Kohle liegend gefunden wird; ferner ein Flötz, welches in einer Bohrung in circa 38—40 Klafter südlich bei Wochow erreicht und nicht weiter untersucht wurde.

Die Verbreitung der Special-Mulden der Zemech- und Wieskauer-Schichten bildet eine von Nord in Süd langgezogene Muldenform, die durch die Orte: Wieskau, Wochow, Liehn und Weipernic hinreichend angedeutet sein dürfte, auf deren centralem Theile die Mulde der Kounover Schwarte aufgelagert erscheint.

Unter diesem dritten Horizonte des Pilsener Beckens, unter den Wieskauer und Zemech-Schichten, folgt der tiefste kohlenführende Horizont, der wohl auch der werthvollste ist, indem die drei erwähnten höheren Horizonte nur kleine Kohlenmassen bieten konnten, die immer nur einem localen Bedarfe nutzbringend sein können. Wenn nun der oberste Horizont die sogenannte „Schwarte" des Pilsener-Beckens, die obere Grenze der Steinkohlenformation und den Beginn des Rothliegenden im Kladnoer Bassin bedeutet, so ist wohl klar, dass dann der viel ältere, um drei Horizonte tiefer lagernde untere Kohlenhorizont des Pilsener Beckens unmöglich auch noch dem Rothliegenden angehören kann.

Die Ausbisse dieses unteren Horizontes, die rundum um das Pilsener Becken schon seit lange bekannt, untersucht, im vortheilhaften Abbau begriffen, oder sogar schon abgebaut sind, wurden auch von den oft erwähnten neueren Publicationen über das Pilsener Becken als der Steinkohlenformation angehörig anerkannt; so die Vorkommnisse der Flötze bei „Littic, Dobřan, Mantau, Wilkischen, Blattnic, Dobraken, Všerau, Kaznau, Jalovčin, östlicher Theil von Tremošna, am Weissenberge bei Pilsen".

Trotzdem habe ich nicht versäumt Studien, über die Beschaffenheit der Flötze und deren stratigrafische Verhältnisse nach Möglichkeit anzustellen, um deren wahrheitsgemässe Deutung wo möglich zu erzielen; bei welchen ich von den Eingangs erwähnten Herren in dankenswerthester Weise unterstützt worden bin.

Littic ist mir wegen momentaner Abwesenheit der Montanbeamten nicht zugänglich geworden. Dieses Thurn-Taxische Kohlenwerk ist eben im colossalen Umbau begriffen. Nach Mittheilung des Dir. Bayer ist in diesem Bau das Unterflötz (unteres Radnicer Flötz) das Hauptflötz, indem das Oberflötz umbauwürdig ist. Die kohlenführenden Schichten werden durch Sprünge erst gering, später stärker verworfen, so dass im Hyra-Schacht das Hauptflötz schon 56 Klafter tief lagert.

Westlich von Littic muldeneinwärts, am Sulkov-Teich, ist folgendes Schachtprofil bekannt (circa 700 Klafter westlich von Hyra-Schacht): Bei 65 Klafter Teufe hat man das schiefrige Firstenflötz mit $12\frac{1}{2}$ Zoll, bei 78 Klafter das Oberflötz mit 42—48 Zoll, bei 96 Klafter das Unterflötz mit 6—8 Fuss, endlich in 98 Klafter Teufe das Grundgebirge erreicht.

In weiterer westlicher Entfernung von circa 300 Klafter wurden unweit der Strasse nach Liehn zwei Bohrlöcher abgeteuft. In dem nördlicheren Bohrloche wurde unter dem schwachen Firstenflötze in 134 Klafter Teufe das Oberflötz erbohrt, die Bohrung nicht weiter fortgesetzt. In dem südlicheren Bohrloche hat man in 125 Klafter Teufe das schiefrige Firstenflötz, in 142 Klafter Teufe das Oberflötz 7 Fuss mächtig, in 185 Klafter Teufe das Hauptflötz erreicht, das durch ein klaftermächtiges Zwischenmittel in zwei Theile gesondert ist, wovon der obere, 2 Klafter mächtige, rein, nur in der Firste verschiefert, der untere, 5 Fuss mächtige, dagegen stark verschiefert ist. Bei 207 Klafter erreichte man das silurische Grundgebirge.

Im Litticer-Revier ist das Unterflötz auf grosse Strecken bauwürdig, es zeigt aber auch schon wie das untere Radnicer Flötz eine bedeutende Verschieferung. Das Oberflötz, wenn auch stellenweise nur schwach entwickelt, enthält vorherrschend eine sehr schöne Glanzkohle, wie das

obere Radnicer Flötz. Ein Stück einer schönen Cannelkohle (Blattelkohle), mir von Dir. Bayer mitgetheilt, beweist, dass in diesem Flötze eine Lage derselben von mindestens 4 Zoll Mächtigkeit vorhanden sei, die der vom Humboldschacht ganz ähnlich ist. Das Firstenflötz, hier von keiner bergmännischen Bedeutung, ist charakterisirt durch eine dünne Schichte eines schwarzen groben, leichterkennbaren Sandsteines im Liegenden. Beide Flötze sind von ihren Ausbissen muldeneinwärts bis circa 2000 Klafter weit, und daselbst bis zu einer Teufe von 140—180 Klafter verfolgt; das Oberflötz hat auf dieser Strecke an Bauwürdigkeit zugenommen, während bei dem Unterflötz eine Verschieferung bemerkbar wird. Auch ist das Unterflötz durch Unebenheiten des Bodens in seiner Continuirlichkeit unterbrochen.

In Mantau erhielt ich von den Herren: Florian und Kroj folgendes Profil des Hauptmaschinen oder Dietrich-Schachtes: In einer Tiefe von 68 Klaftern erscheint erst 6 Zoll Kohle (Firstenflötz Bayer's) ein Zwischenmittel von 1 Fuss, dann 5 Fuss Kohle. Diese Ablagerung nennt man das Oberflötz. Folgen nach unten 4 Fuss Sandstein, 7 Klafter Schiefer und 4 Fuss Sandstein und das sogenannte eingeschobene Flötz, welches in höheren älteren Bauen als Kohlenschmitz auftrat, hier aber 20 Zoll mächtig ist. Folgt Sandstein und Schiefer von circa 7 Klafter Mächtigkeit und darunter das 5 Fuss, 6 Zoll dicke Mittelflötz, welches durch 4 Fuss Schiefer getrennt ist von dem 5 Fuss mächtigen Niederflötz. Der mit P. K. chiffrirte Aufsatz im „Bergmann“ l. c. erklärt das Oberflötz von Mantau für das obere Radnicer Flötz, das Mittelflötz und Niederflötz zusammen für das untere Radnicer Flötz, womit ich mich zufrieden erkläre. Ich will hier noch bemerken, dass ich auf den Kohlenhalden des Mantauer Werkes grosse, 4 Zoll mächtige Stücke der echten Blattelkohle gefunden habe, mit grüngefärbten Pflanzenresten, genau so wie im Humboldtschacht, und die nach Angabe der Beamten nur aus dem Oberflötz stammen konnten. Das in den alten Bauen steilgewesene Verflächen der Schichten verflacht in den jetzigen Bauen bis auf 17—18 Grade und nimmt weiter hinaus muldeneinwärts bis 5 Grade ab. Das Streichen der Flötze ist bei Mantau ein süd-östliches und ändert weiter östlich bei Lossin in ein rein östliches. Gerade in der Gegend, wo das Streichen eine Aenderung erfährt, also westlich bei Lossin, waren in älteren Bauen im Liegenden des Niederflötzes, noch zwei andere ältere Flötze bekannt, wovon das hangendere Liegendflötz 5 Fuss, das liegendere Sohlflötz 2—5 Fuss mächtig war. Beide enthielten eine sehr schiefrige Kohle. Ich halte dafür, dass diese zwei Liegendflötze im Liegenden der beiden Radnicer Flötze die sporadisch auftretenden Miröschauer Schichten im Pilsner Becken repräsentiren.

Die Untersuchungen im Verflächen des Mantauer Flötzcomplexes bestehen vorerst in einem Bohrloche, welches nördlich von Lossin zwischen der Radbusa und dem Mühlbache abgeteuft wurde und in welchem man in der Teufe von 129 Klaftern nur ein Flötz mit 5 Fuss Kohle erbohrt hat, das höchstwahrscheinlich das Niederflötz sein dürfte. Ein zweites Bohrloch wurde nördlich von der Radbusa am Wege nach Dobřan abgeteuft, in welchem man vorläufig kein bestimmtes Resultat erhalten hat. Diese Thatsachen scheinen auf eine Auswaschung der Steinkohlenfor-



mation und nachträgliche Ablagerung des Rothliegenden hinzudeuten, welche Anschauung in weiteren Untersuchungen und Resultaten eine Bekräftigung findet. Bei Stab sieht man auf dem Granit überall rothe und violette Letten und Sandsteine des Rothliegenden aufgelagert, während bei Mantau auf dem Granite die oben erörterte Mantauer Steinkohlen-Ablagerung angelehnt erscheint. Auf der Dubowzner Höhe, nördlich von Mantau, wurde ein Bohrloch abgeteuft, welches bei 166 Klafter das Grundgebirge erreicht hat, ohne auch nur eine Spur von Kohle nachgewiesen zu haben. Nordöstlich bei Liehn, an der Strasse nach Pilsen, wurde ein zweites Bohrloch abgeteuft, welches trotzdem im nahen Clara-Schachte das Flötz der Zemech-Schichten, folglich Steinkohlenformation, nachgewiesen ist, durch volle 103 Klafter seiner Teufe fortwährend rothe Letten verquerte, ohne jede Spur von Kohlenformation Im NW. von Stab, bei dem Dorfe Tuschkau nördlich, und östlich an der Strasse, wird ein Bohrloch geteuft, welches, nachdem es in circa 8 Klaftern ein 18zölliges Flötz verquert hat, bis zu einer Teufe von 122 Klaftern fortwährend roth gefärbte Letten und Sandsteine nachweist. Zwischen Chotowic und Zwug sind zwei Bohrlöcher mit 105 und 122 Klaftern bis auf das Grundgebirge abgeteuft worden. Südlich Přeheišen hat man ebenso ohne Spur von Kohle das Grundgebirge bei 155 Klaftern erbohrt.

Endlich ist noch ein Bohrloch mit 56 Klafter Teufe zu verzeichnen, welches bei Sekřan ausgeführt wurde. In diesem Bohrloche hat man von 37 Klafter Tiefe an fortwährend rothe und violette Letten und Sandsteine verquert, die nur dreimal von grauen Gesteinen unterbrochen waren und hat endlich ebenfalls das Grundgebirge erreicht, ohne eine Kohlenablagerung nachzuweisen.

Diese für den Bergbau nicht erfreulichen Thatsachen beweisen hinlänglich, dass zwischen der Kohlenablagerung bei Littic und Mantau einerseits und Mantau und Wilkischen und Blatnic andererseits der ehemalige Zusammenhang gestört und unterbrochen ist durch eine sehr mächtige Ablagerung rother und violetter Letten, die ohne weiters dem Rothliegenden angehören mögen, die aber, ausser im hangendsten Theile bei Dorf Tuschkau und von da nördlich bis über Přeheišen, ein kleines, schiefriges unbauwürdiges Flötz, gar keine Kohlenablagerung führen.

Wirkliche Steinkohlenformation ist zunächst erst bei Wilkischen, Blattnitz, Stein-Augezd und Nürschan bekannt. Dieselbe ist im westlichen Theile dieses Reviers vom Rande des silurischen Grundgebirges daselbst nur etwa bis zur Thallinie nachgewiesen. In der Thallinie selbst wurden früher von Stark eine ganze Reihe von Bohrlöchern niedergestossen, die alle die sogenannten „rothen Strümpfe" daselbst nachgewiesen haben; es war dies der Nordrand jener im Vorangehenden erörterten Ablagerung von rothem Letten und Sandsteinen. Dagegen könnte man die Flötze der Steinkohlenformation bis an diese Linie ohne Unterbrechung fortsetzen. Ihre weitere Fortsetzung muss auch hier weggewaschen und an ihre Stelle die roth gefärbte Schichtenreihe nachträglich abgelagert worden sein.

Die Ablagerung der Steinkohlenformation im Wilkischen und bei Blattnic ist ein völliges Abbild der Radnicer Verhältnisse. Im Westen bei Wilkischen ist nur das obere Radnicer Flötz entwickelt. Albrecht



und Seifert bauen auf einer Mulde des vier Fuss mächtigen oberen Radnicer Flötzes, über welchem ein dreizölliges Firstenflötzchen bekannt ist. Das unmittelbare Hangende des Flötzes ist ein dunkler Hangendschiefer, der dem von Kladno in jeder Beziehung gleichkommt.

Die Prager-Eisen-Industrie-Gesellschaft hat im Wilkischen zwei Gruppen von Kohlenbauen. Die westliche Gruppe mit den Schächten Peter und Paul baut auf einem Flötze von 24—28 Zoll Mächtigkeit, das im Liegenden Blattelkohle führt. Aus dem Hangendschiefer dieses Flötzes erhielt ich eine reiche Pflanzensuite, die insbesondere durch wohl erhaltene Calamiten und das Vorkommen der in Mittelböhmen sehr seltenen *Pecopteris Pluckentii* ausgezeichnet ist. Eine reiche Suite von Pflanzenresten von da in der Pelikan'schen Sammlung in Nürschan beweist hinlänglich die Thatsache, dass man es hier mit dem oberen Radnicer Flötze zu thun hat. Die östliche Gruppe der Baue hat ein Flötz von 36—48 Zoll Mächtigkeit abzubauen, welches durch einen Rücken von dem westlichen abgegrenzt erscheint, jedoch nur insofern als auf diesem Rücken beide Flötze nur mehr 12 und 14 Zoll Mächtigkeit zeigen.

Der Albrechtschacht bei Blattnic ist gegründet auf eine rundherum isolirte Mulde, in welcher stellenweise ein oberes Flötz (oberes Radnicer Flötz) von 8 Zoll Mächtigkeit auftritt, unter welchem circa 5 Fuss tiefer das Hauptflötz lagert. Im Hangenden des letzteren treten echte Schleifsteinschiefer auf, die beweisen, dass das darunter folgende Flötz als unteres Radnicer Flötz aufzufassen sei. Dasselbe ist durch ein 1—8 Zoll dickes kieseliges Mittel in zwei Bänke, jede Bank von 36 bis 40 Zollen getrennt. Die untere Bank enthält 3—4 Zoll Blattelkohle.

Noch östlicher folgt das Gebiet des Blattnicer Stollens der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft. Der Blattnicer Stollen schliesst eine Separatmulde auf, die erfüllt ist mit zwei Flötzen. Das obere ist nur stellenweise bauwürdig und erreicht da bis 40 Zoll Dicke, fehlt aber auch an vielen Stellen der Mulde. Das untere Flötz lagert continuirlich entwickelt circa 6 Fuss tiefer und ist in der Mitte der Mulde 2 Fuss, am Rande 18 Zoll mächtig.

Diese Andeutungen mögen hinreichen, die Aehnlichkeit der Ablagerungsverhältnisse zwischen hier und Radnic nachzuweisen, die darin besteht, dass hier bald das untere, bald das obere Radnicer Flötz, bald beide in Specialmulden in ganz von einander unabhängiger Weise entwickelt sind.

So gelange ich zur Darstellung der im Pilsener Becken wichtigsten Gegend, nämlich zur Besprechung der Verhältnisse nordwestlich bei Nürschan. Ich erhielt von Dir. Rossipal einen diese Verhältnisse klar darstellenden Durchschnitt zur Ansicht, der von dem berühmten Humboldtschacht über die Schächte Lazarus-, Steinaugezd-, Aurelia-, Nr. XII und Nr. I, also vom Janover Teich nördlich und westlich bei Nürschan gezogen ist.

In der Mitte des Durchschnittes beiläufig bauen die Schächte Lazarus, Steinaugezd und Aurelia eine wenigstens theilweise separirte Mulde ab, indem diese sowohl im Norden durch einen Rücken getrennt erscheint vom Gebiete des Schachtes Nr. XII, als auch im Süden ein Rücken bekannt ist, der sie gegen das Gebiet des Humboldtschachtes

abschliesst. Diese Steinaugezder Mulde enthält zwei Flötze, wovon das obere, das Hauptflötz, circa 5 Fuss mächtig durch zwei Zwischenmittel in drei Bänke von 18, 18 und 24—30 Zollen getheilt ist. Im Hangenden tritt ein dunkler Brandschiefer auf, der mit dem Flötze abgebaut wird und welcher eine grosse Menge prachtvoller Pflanzenreste geliefert hat, die den Beweis liefern, dass man das Hauptflötz als das obere Radnicer Flötz zu betrachten hat. Unter dem Hauptflötze liegt in einem Abstande von 8—14 Klaftern das untere Radnicer Flötz, welches im Süden nur 14 Zoll dick, gegen Norden angeblich bis 5 Fuss Mächtigkeit zunimmt. Ueber dem Hauptflötze ist das sogenannte Firstenflötz bekannt, es ist aber ganz unbedeutend. Die Flötze sind in Süd geneigt, so dass der Aurelia-Schacht mit 19, Steinaugezd mit 38, Lazarus mit 54 Klaftern, das Hauptflötz erreicht hat. Unsere Sammlung bewahrt ein Stück Blattelkohle auf von Pelikan, mit der Fundortsangabe Lazarus. In der That führt das Hauptflötz der Steinaugezder Mulde eine circa 5 Zoll mächtige Schichte von dieser Kohle, die voll ist von kleinen runden Saamen (von Sigillaria?), die aber beim Abbau nicht besonders gewonnen wird. Diese Mulde bietet also die gewöhnlichen Ablagerungsverhältnisse, wie die im Wilkischen sind.

Verfolgt man den Durchschnitt nun jenseits des nördlichen Rückens in die Mulde von Dobraken, so bietet der Schacht Nr. XII fast genau dieselben Ablagerungsverhältnisse wie in der Steinaugezder Mulde. Das Hauptflötz (obere Radnicer Flötz) zeigt fast dieselbe Beschaffenheit wie bei Steinaugezd, das untere Radnicer Flötz liegt 14 Klafter unter dem Hauptflötz und das Firstenflötz ist kaum merklich stärker als in der südlicheren Mulde.

Im Schachte Nr. I bei Dobraken ist das Firstenflötz schon 3′ mächtig, indem es in der Oberbank 2′ 3″ Stückkohle in der Unterbank 1′ 2″ Blattelkohle enthält, während das Hauptflötz nur 2′ 6″ Kohle führt und das Unterflötz mit vielen Zwischenmitteln stark verschiefert erscheint.

Vom Schachte Nr. I in Ost und Nordost, also im Gebiete der Pankraz'schen Massen, mit den Schächten Martha und Sylvia führt überall das Firstenflötz an seiner Basis die Blattelkohle, wie dies O. Feistmantel auseinandergesetzt hat, während das darunter lagernde Hauptflötz 5—6 Fuss mächtig ist und das Unterflötz bald vorhanden, mehr oder minder verschiefert ist, oder fehlt.

Verfolgt man aber den Durchschnitt vom Lazarus nach Süd gegen den Humboldtschacht, so begegnet man erst dem südlichen Rücken, gegen welchen die Flötze der Steinaugezder Mulde hochansteigend, schnell an Mächtigkeit verlieren. Der südliche Rücken wurde in einer Tiefe von 43 Klaftern erreicht, während der Lazarusschacht das Hauptflötz erst in der 54. Klafter trifft. Vom Rücken nach Süd gegen den Humboldtschacht fällt die Kohlenablagerung sehr allmälig, so dass der Humboldtschacht das Hauptflötz erst in der 63. Klafter erreichen konnte. Am Rücken selbst fehlt dem Hauptflötze die Blattelkohle ganz, und es ist hier geringer mächtig. Erst im weiteren Verlaufe nach Süd legt sich die Blattelkohle an der Basis des Flötzes an und wird nach Süden hin immer mächtiger; auch das Firstenflötz, welches am Rücken kaum bemerkbar ist, wird in südlicher Richtung bedeutender, doch führt es hier

nur Glanzkohle und keine Blattelkohle und nähert sich immer mehr und mehr dem Hauptflötze.

Der Humboldtschacht gibt folgendes Profil dieser höchst merkwürdigen Kohlenablagerung nach Dir. Bayer:

Glanzkohle des Firstenflötzes 15—17 Zoll.

Schwarzer Sandstein.

Schiefermittel, zusammen 10—12 Zoll (Hangendschiefer von Kladno).

Glanzkohle des Hauptflötzes 10—15 Zoll.

Cannelkohle mit muschligem Bruche 13—17 Zoll.

Blattelkohle, dünnblättrig, 12—14 Zoll.

Sphärosideritischer Letten 1—2 Zoll.

Blattelkohle, dickblättrig 10—12 Zoll.

Die zwei Lagen der Blattelkohle führen die berühmt gewordenen Thierreste, die als exquisit permisch bezeichnet wurden.

Aus dem vorangehend erläuterten Durchschnitte folgt zuerst, dass die Blattelkohle des Pilsener Beckens ein gewiss unter besonderen Umständen abgelagertes eigenthümliches Gebilde der Radnicer Schichten ist, zweitens dass die Blattelkohle innerhalb der Radnicer Schichten an keinen bestimmten Horizont gebunden ist, indem sie, wie z. B. im Albrechtschacht, in der Unterbank des unteren Radnicer Flötzes, im Humboldtschacht und Lazarusschacht in Mantau und Littic im oberen Radnicer Flötze, in Dobraken sogar im Firstenflötze auftritt, welches ich zur genaueren Markirung desselben das Pilsener Firstenflötz zu nennen vorschlage, indem dasselbe hier eine Specialität bildet.

Vom Humboldschacht setzt das Hauptflötz noch circa 5—600 Klafter im Verflächen fort. Es wurde nämlich noch am Südostende des Janover Teiches mit einem Bohrloche in der 139. Klafter nachgewiesen, welches in der 163. Klafter das Grundgebirge erreicht hat, ohne das untere Radnicer Flötz getroffen zu haben.

Bei Auherzen dagegen wurden in einer Tiefe von 191—200 Klftr. nur verschieferte Repräsentanten beider Radnicer Flötze nachgewiesen.

Bei Wscherau ist das obere Radnicer Flötz mit samenführender Blattelkohle vorhanden.

Plass und Kasniau habe ich nicht besucht.

Es bleibt mir daher nur noch kurz über das bei Tremošna Geschehene zu berichten.

In Tremošna, wo nach ausdrücklichen Angaben O. Feistmantel's ein oberes Gasschieferflötz und ein tieferes zweites Flötz angegeben wurde, kennt der Leiter der Stark'schen Werke, Herr Schichtmeister Franz Kolb, der ein instructives Modell der Lagerungsverhältnisse von Tremošna auf der Wiener Weltausstellung ausgestellt hatte, nur ein einziges Flötz, das eine Separatmulde ausfüllt, die nach drei Seiten abgeschlossen, unter der Pilsener Strasse in Südwest mit dem grossen Pilsener Becken zusammenhängen dürfte. Während nun der Agnesschacht das Flötz in der Muldentiefe mit 61 Klafter erreicht hat, brauchten die Schächte Prokopi und Barbara nur 20 Klafter Teufe, um das Flötz an mehr erhabener Stelle der Mulde zu erreichen. Die Blattelkohle fehlt auch der Muldentiefe nicht, indem ich eine ganz ausgezeichnete Cannel-

kohle auch an der Kohlenhalde des Agnesschachtes gefunden habe, in dessen Gebiete sie jedoch kaum 4 Zoll mächtig ist und unbeachtet bleibt.

Für die Feststellung des Kohlenflötzes war es von Wichtigkeit, bei Herrn Kolb eine reiche Sammlung von Pflanzenresten aus dem Hangendschiefer des Flötzes zu treffen, dessen Flora ganz ident ist mit dem Hangendschiefer des oberen Radnicer Flötzes. Auch den letzten Rest von Zweifel, den ich hegen konnte über die Identität des Tremošnaer Flötzes mit dem oberen Radnicer Flötze und über das unzweifelhafte Auftreten der Radnicer Schichten im Pilsener Becken, benahm mir das Vorkommen des unter dem Namen „Schrammflötz" bekannten Zwischenmittels des oberen Radnicer Flötzes, welches hier auf der Kohlenhalde nicht selten war und welches dieselbe *Sagenaria dichotoma* und den *Baccillarites problematicus Feistm.* genau so führt, wie das Schrammflötz von verschiedenen Fundorten bei Radnic [1].

Nach den im Vorangehenden erörterten Thatsachen über die stratigraphischen Verhältnisse des Pilsener Beckens ist es daher als festgestellt zu betrachten, dass die mehr oder minder muldeneinwärts auftretenden Steinkohlenablagerungen mit der Blattelkohle, bergbaulich erwiesen, die Fortsetzung der am Rande der Mulde aufgeschlossenen Ausgehenden des tiefsten Horizontes bilden, und dass dieser tiefste Horizont des Pilsener Beckens ident ist mit den Radnicer Schichten des Kladno-Schlanerbeckens und dessen südlicher Umgebung.

Das Profil des Pilsener Beckens lässt sich somit folgendermassen angeben (von oben nach unten):

Kounover Schichten mit der Schwarte (obere Gaskohle).
Abstand 16—20 Klafter.
Rossitzer Schichten (bei Gušt und Malesitz).
Abstand von 50—60 Klafter.
Zemech Schichten (Clara-Schacht) und Wieskauer Schichten.
Abstand von 100—120 Klaftern.
Radnicer Schichten mit der Cannelkohle und Blattelkohle.
Abstand von 6—10 Klafter.
Miroschauer Schichten, Liegendflötze bei Mantau.

Es ist einleuchtend, dass, wenn man die Blattelkohle des Pilsener Beckens für Rothliegendes erklären wollte, man die Radnicer Schichten in Radnic, auf der Linie Prag-Rokičan, und im Kladnoer Becken, somit die prächtigsten und colossalsten Steinkohlenflötze Mittelböhmens für Rothliegendes erklären müsste. Es liegt hier somit der von mir im Sommer 1872 vorausgesetzte aber schon früher im Saarbrücker Becken erwiesene Fall vor, dass eine der Rothliegend-Fauna sehr ähnliche Fauna hier, tief in den Steinkohlen-Schichten, als Vorläufer auftrete, und dass somit die mittelst Pflanzenpetrefacten festgestellte und erwiesene Grenze der Steinkohlenformation, die über den Rossitzer Schichten, in den Grenzgebilden bei Rossitz vorliegt, von der Grenzbestimmung, die man mittelst den

---

[1] Ich habe eben einen Brief vom 18. April von Herrn K. Feistmantel erhalten, in welchem derselbe die Identität des Schrammflötzes von Tremošna mit dem von Radnic als unzweifelhaft anerkennt.

wenigen und sporadisch auftretenden Thierresten einführen wollte, wesentlich abweiche. Es muss der Wissenschaft und ihrer Zukunft anheimgestellt bleiben zu erweisen, welche Bestimmung: ob mittelst Pflanzen oder Thieren, die zweckmässigere die wünschenswerthere, nützlichere und sicherere sei. Vorläufig scheint es mir, dass in einer Formation in der Thierreste colossale Seltenheiten sind und deren Hauptschätze aus Pflanzen bestehen, die Pflanzen die wichtigere Rolle spielen. Jedenfalls hat das Studium der Pflanzenreste allein dazu geführt, im Vorangehenden zu bestimmen, dass die für exquisit permisch angesehene Fauna der Pilsener Blattelkohle tief unter dem tiefsten Horizonte der Dyas auftrete.

Ich muss noch erwähnen, dass die Kounover Schichten im Pilsener Becken im innersten Theile des Steinkohlenbeckens und conform gelagert erscheinen. Dagegen ist daran kaum zu zweifeln, dass zwischen der Ablagerung der Kounover Schichten und die der rothen Letten und Sandsteine, deren Vorkommen bei Stab und Mantau und von da nördlich bis Wilkischen und nordöstlich bis Liehn erörtert wurde, eine Zeitfolge einzuschalten sei, die sich vorzüglich in der Aushöhlung colossaltiefer Einrisse in die Steinkohlengebilde und Wegschwemmung grosser Theile der Flötze manifestirt hat, die dann von der rothen Ablagerung ausgefüllt wurden. Die rothe Ablagerung erscheint in Folge davon jünger als die Kounover Schichten und mag das Mittel-Rothliegende oder noch höhere Schichten davon repräsentiren. Im Kladnoer Becken dürfte ein Gleiches erweislich werden.

Die vorangehende Ausführung nöthigt mir eine besondere Kürze auf, für die noch zu erörternden Ablagerungen im Schatzlar-Waldenburger und im Ostrauer-Becken.

Im Schatzlar-Waldenburger Becken unterscheide ich nach meinen eigenen Studien folgende Schichtenreihe von oben nach unten.

Radowenzer Schichten (Qualisch-Radowenzer Flötzzug).
Schwadowitzer Schichten (Idastollner Flötzzug bei Schwadowitz).
Schatzlarer Schichten (Flötzzug bei Schatzlar und Hangendzug von Waldenburg).
Waldenburger Schichten (Liegendflötzzug von Waldenburg).

Die Waldenburger Schichten haben eine Anzahl echter Culmpflanzen mit dem Culm gemeinsam, sie führen aber nach vorläufigen Aufsammlungen den *Calamites transitionis* nicht mehr. Ihre Lagerung gegen die sie umgebenden gestörten Culmgesteine ist eine discordante.

Die Schatzlarer Schichten zeigen eine bedeutende Reihe von Pflanzen gemeinsam mit den Saarbrücker Schichten, und ich halte sie vorläufig für ein weniger reich gegliedertes Aequivalent der Saarbrücker Schichten, welches reich ist an vielen, von Göppert in seinem systema filicum fossilium beschriebenen und abgebildeten Specialitäten.

Die Schwadowitzer Schichten bezeichnen das erste reichliche Auftreten der *Pecopteris Pluckeneti*. Ich bin noch nicht ganz klar darüber, ob ich in den Schwadowitzer Schichten einerseits ein mangelhaft entwickeltes Aequivalent der flötzreichen Zwickauer Steinkohlenbildung und andererseits ein reichentwickeltes Aequivalent der nur zwei schwache Flötze enthaltenden Miröschauer Schichten erblicken soll.

Uebersichts-Tabelle.

	Schwarzkostelecz, Budweis, Zöbing	Rossitz, Südfuss des Riesengebirges	Mittel-Böhmen	Nordöstliches Böhmen und Nieder Schlesien.	M. Ostrauer Rand des Ober-Schlesischen Kohlenbassins.
Dyas	Kounover Schichten	Kounover Schichten	Kounover Schichten (Schwarte oder obere Gaskohle)	Kounover Schichten (Kalkflötz bei Radowenz	
Productive Steinkohlenformation	(Grundgebirge krystallinisch).	Rossitzer Schichten	Rossitzer Schichten	—	
		Grundgebirge krystallinisch.)	Zemech- und Wieskauer-Schichten	—	
			Radnicer Schichten (Cannelkohle und Blattelkohle)	—	
			Miröschauer Schichten	—	
			(Grundgebirge krystall. u. silurisch)	Radowenzer Schichten	
				Schwadowitzer Schichten	
				Schatzlarer Schichten	Dombrau-Orlauer-Schichten
Culm				Waldenburger Schichten	—
				(gestörter Culm als Grundgebirge)	M. Ostrauer Schichten
					Culm-Dachschiefer
					(Concordantes Devon als Grundgebirge.)

Es ist möglich übrigens, dass beide genannte Schichtenreihen auch jünger sind als die Schwadowitzer Schichten.

Die Radowenzer Schichten habe ich leider sehr mangelhaft repräsentirt, da die Halden der Baue in Radowenz sehr verwittert sind und neue Aufschlüsse wohl erst im heurigen Herbste zu erwarten sind. Vorläufig erscheint mir das sogenannte Weissmittel des mittleren Flötzes im Radowenzer Zuge (Weissmittelflötz) als mit vielen Analogien versehen, die an das Gestein der Flora von Swina erinnern (Radnicer Schichten). Aber Sicherheit erwarte ich erst von weiteren Aufsammlungen.

Diese Andeutungen werden aber genügen um einzusehen, dass ich die Ablagerung der Steinkohlenformation im Waldenburg-Schatzlarer Becken im grossen Ganzen für viel älter halte, als die in Mittelböhmen. Momentan ist es am wahrscheinlichsten anzunehmen, dass nach der Ablagerung der Radowenzer Schichten im Schatzlarer Becken die Ablagerung der Radnicer Schichten in Mittelböhmen begonnen habe.

In Mährisch-Ostrau folgt über dem mährisch-schlesischen Dachschiefer mit seiner Culmflora die Schichtenreihe, welche alle die Flötze von Hultschin angefangen bis zum „mächtigen Flötze" enthält, und deren tiefste Lagen bei Petřkovic nach Römer und Helmhacker marine Petrefacte nebst *Posidonomya Becheri* führen, und die ich vorläufig als Mährisch-Ostrauer Schichten bezeichnen will. Diese Schichten scheinen sich directe aus dem älteren Culm entwickelt zu haben. Ihre Flora besteht aus der Culmflora, die neue jüngere Arten aufgenommen hat.

Von Waldenburger Schichten kenne ich bisher von M.-Ostrau keine Spur, dagegen zeigen die Dombrau Orlauer Schichten viele Aehnlichkeit mit den Saarbrücker Schichten und Schatzlarer Schichten. Doch breche ich hier ab, da mir der kommende Sommer Gelegenheit geben dürfte, in dem letztgenannten Gebiete, neue Thatsachen zu sammeln.

Nebenstehende Tabelle möge die Uebersicht der Resultate erleichtern.

Diess ist der Ausdruck des momentanen Standes meiner Untersuchungen über die Steinkohlenformation in Oesterreich.

Es ist der stratigrafische Theil der Untersuchung noch nicht beendet. Die Untersuchung der Pflanzenreste selbst folgt den stratigrafischen Studien unmittelbar nach.

Einsendungen für das Museum.

Von Herrn Professor Bellardi (Turin) erhielt die Sammlung der geologischen Reichsanstalt mehrere Pleurotomen zum Geschenk, nämlich: *Pl. monilis Broch. Pl. subterebralis Bell. Pl. coronata Münst. Conopleura sigmoidea Bronn, Surcula rotulata Bon. Clavatula Sotterii Michel-Raphitoma submarginata Bon. Raphitoma plicatella Jan.* — sämmtlich aus den italienischen Tertiärschichten. Es sind dieselben für die Vergleichung der Formen des Wiener Beckens von grossem Interesse und bestätigen jene Bemerkungen, welche Herr Professor Bellardi an die im Wiener Becken vorkommenden Pleurotomen knüpfte (vide Verhandlungen Nr. 7).

Literatur-Notizen.

E. v. M. **Joachim Barrande.** Système silurien du centre de la Bohême Vol. II. Céphalopodes. Texte, Troisième partie. Prague 1874.

Der vorliegende 804 Seiten zählende Quartband enthält 1. Die Beschreibung der zahlreichen Arten der Gattung *Orthoceras* und der Untergattung *Endoceras* aus dem Silurbecken Böhmens. 2. die Beschreibung von *Orthoceras*-Formen

auswärtiger Gegenden; 3. ein Capitel über die den Gattungen *Orthoceras* und *Endoceras* wieder einverleibten Gattungen, 4. Beschreibung der Gattungen *Adelphoceras* und *Bathmoceras* und Notizen über *Tretoceras* und *Bactrites*.

Es ist selbstverständlich unmöglich, auch nur versuchsweise hier näher in die Fülle der gebotenen Thatsachen und werthvollen und feinen Beobachtungen einzugehen, welche der berühmte Meister descriptiver Paläontologie als Resultat seiner langjährigen und mühevollen Untersuchungen vereinigt hat. Dagegen wird der demnächst auszugebende 4. Textband der Cephalopoden, dem wir mit grosser Spannung entgegensehen, eine eingehendere Besprechung auch an dieser Stelle erfordern, da derselbe die allgemeinen Folgerungen enthalten wird, zu denen das Studium der paläozoischen Cephalopoden Herrn Barrande geführt hat.

E. v. M. **E. Desor.** Die Moränenlandschaft. Sep. Verh. der schweiz. naturforschenden Gesellschaft. Schaffhausen 1874.

Herr Professor Desor weist mit Recht auf den physiognomisch scharf charakterisirten landschaftlichen Typus der intacten, nicht wieder umgeschwemmten Moränen hin, welchen das geübte Auge des Alpengeologen in der That ausserordentlich leicht wieder erkennt, so dass man selbst vor der Detail-Untersuchung lediglich aus den Reliefformen die Anwesenheit von Moränen in alten Gletschergebieten mit ziemlicher Sicherheit diagnosticiren kann. Referent freut sich um so mehr auf die von Professor Desor gemachten Bemerkungen und mitgetheilten Beispiele aus den alten Glacialgebieten der Nord- und Südalpen verweisen zu können, als er selbst bereits vor Jahren (Ueber den alten Gletscher des Traunthales. Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1868, pag. 307) aus dem landschaftlichen Charakter der Hügel bei Gmunden auf die Moränen-Natur dieser Hügel geschlossen hatte.

G. St. **Edm. Hébert.** Comparaison de l'Eocène inférieur de la Belgique et de l'Angleterre avec celui du Bassin de Paris. (Sep. Ann. Sc. Géol. IV. 8. art. Nr. 4.)

Die genauere Vergleichung der Schichtenfolgen in der unteren Abtheilung der Eocänablagerungen England's und Belgiens mit den diesbezüglichen Verhältnissen im Becken von Paris führt Herrn Hébert zu einer Reihe interessanter Resultate, welche auch für die Beurtheilung der Eocänbildungen unserer istrodalmatischen Gebiete trotz deren constanterer und vielfach abweichender Entwicklung von Bedeutung sind.

Der Verfasser geht von der Annahme aus, dass sich das Tertiärmeer nach und nach in den oberen Kreideschichten Belgiens und des nördlichen Frankreichs sein Bett gegraben habe und er nimmt an:

1. Dass der belgische Boden zuerst denudirt wurde.

2. Dass die Gewässer in gewissen, gegen die heftigere Fluthung geschützten Buchten, z. B. der Bai von Mons geeignet waren, um eine so reiche Bevölkerung, wie sie uns durch die Untersuchungen der Herren Cornet und Briart bekannt wurde, zu ernähren und die Fortdauer einiger Formen der oberen Kreide zu ermöglichen.

3. Dass erst nach der Bildung der mächtigen Kalkablagerung von Mons die Fluth in das Becken von Paris einbrach, wobei der pisolithische Kalk bis auf einige mit der Kreide fester verbundene Lappen zerstört wurde. Wahrscheinlich war die mächtige, unter dem Namen des Puddingstein von Nemours bekannte Littoralzone das Product der Denudation und der verlängerten Anwesenheit stark bewegter Gewässer in diesem Bassin. In der Folge konnten auch wie in Rilly marine Fossilien ihre Bruchstücke in diesem Puddingstein zurücklassen. Diese Denudirung konnte auch in gleicher Weise noch den Kalkstein von Mons mitbetreffen.

4. Eine sanfte Bodenerhebung bewirkte einen Rückzug des Meeres und bildete Strandgebiete, welche gegen die gewaltsame Wirkung der Meeresfluthen geschützt waren und wo die mit Wasser erfüllten tiefen Mulden mit dem Haufwerk von feinen Sanden mit hyalinen Quarzkörnchen und ohne Fossilreste erfüllt werden konnten, welche den marinen Puddingstein nicht allein in dem Becken von Paris sondern auch in dem von Mons bedecken.

An einigen Stellen, wie in Meudon, konnten die durch die Fluth der dritten Epoche herbeigeführten Formen der Fauna von Mons in den salzigen Seen leben, wo die Zuflüsse von süssem Wasser sich zu verbreiten begannen

während des gleichzeitigen Rückzuges des Meeres. Diese Zuflüsse brachten kalkig-magnesitische Niederschläge und Süsswasserfossilien mit sich, bedeckten die Quarzsande und bildeten den Kalk mit *Physa gigantea*. Nach der Beobachtung von Dumont machen sich diese kalkbildenden Zuflüsse im Bassin von Mons mit Beginn des Heersien bemerkbar; aber hier war man nicht mehr in der Nähe des Meeres, welches sich durch Belgien zurückzog und fortdauernd seine Zufuhr an Quarzsand (ähnlich dem von Rilly) besorgte, während zur selben Zeit das Becken von Paris vollständig und weithin vom Meere getrennt, nur Kalkablagerungen erhielt.

5. Eine schwache Senkung des Bodens gegen Nord machte diesem Zustand ein Ende. Das Meer trat ohne auffällige Erscheinungen in das Becken von Mons ein. Die süssen Wässer verloren jeden Einfluss auf die Fauna sowohl in Belgien als in Frankreich. Wahrscheinlich ging mit der Senkung gegen Nord die Austrocknung der Seen und die Veränderung der Zuflussrichtungen Hand in Hand.

Demgemäss entspricht im Pariser Becken in paläontologischer Beziehung unterhalb der Sande von Bracheux **nichts** dem marinen Tegel von Heers in Belgien.

6. Eine neue diesfalls allgemeinere Bodensenkung zeigt eine gewaltsame Meeresüberfluthung an. In Folge derselben durchschneidet eine neue Denudation alle bisher genannten Ablagerungen und gräbt die Mulden aus, in welchen sich oft in einem viel tieferen Niveau die Schichten des unteren Landénien in Belgien und Nordfrankreich und die Sande von Bracheux im Pariser Becken abzulagern beginnen. Gewöhnlich fängt, der ganzen Länge des alten Ufers nach, diese Schichtenfolge mit einem Rollschotterconglomerat an. Dieses wurde bisher als Basis der oberen Abtheilung des Untereocän betrachtet.

Nachdem M. Hébert es als höchst wahrscheinlich erwiesen, dass das Conglomerat von Meudon und die Mergel von Dormans zusammen dem Alter nach dem marinen Mergel von Heers entsprechen und im Pariser Becken den Abschluss der unteren Abtheilung des Untereocän bilden, gibt er das folgende vergleichende Tableau für die Schichtenfolge in Frankreich, Belgien und England.

		Pariser Becken Unterer Grobkalk	Belgien Bruxellien	England
Unteres Eocän	Obere Gruppe	Sande mit *Nummulites planulata*	Panisélien	Untere Sande von Bagshot
		Fossilfreie Sande . .	Oberes Yprésien . .	
		Lücke	Thon von Ypres . .	London-clay
		Lücke	?	Schichten v. Oldhaven
		Plastischer Thon und Lignit	Oberes Landénien . .	„ „ Woolwich
		Sande von Bracheux .	Unteres Landénien .	„ „ Thanet
		Denudation	Denudation	Fehlt.
	Untere Gruppe	Mergel von Dormans	Marine Mergel des Heersien	
		Conglomerat von Meudon		
		Kalk von Rilly		
		Strontianmergel von Meudon	Obere Sande des Heersien	
		Sand von Rilly . . .	Untere Sande von Heers	
		Pudding von Nemours	— Lücke und Denudation —	
		Lücke	Kalkstein von Mons	

In seiner Arbeit über die tiefste Schichtengruppe des Untereocän Istriens und Dalmatiens wird Referent Gelegenheit nehmen können, noch specieller auf die interessanten Resultate dieser Abhandlung E. Héberts einzugehen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Barrande J. Système Silurien du Centre de la Bohème. Vol. II. Part. I. Classe des Mollusques. 1874 (*33* 4.)

Bauer A., Dr. Die chemische Grossindustrie. Wien 1873. (*5250* L. 8.)

Beetz W. Der Antheil der k. bair. Akademie der Wissenschaften an der Entwicklung der Elektricitätslehre. München 1873. (*1887.* 4.)

Cooke J. P. The Vermiculites. 1873. (*5257.* 8.)

Dechen, v. Vorlage der geologischen Uebersichtskarte der österreichisch ungarischen Monarchie. Bonn 1874. (*5246* 8.)

Fritsch K., v. Brief über eine Reise nach den Bergen Chimborazo, Altai etc. 1873. (*5258.* 8.)

Gümbel C. W., Dr. Die paläolithischen Eruptivigesteine des Fichtelgebirges. München 1874. (*5256.* 8.)

Heim Albert. Ueber einen Fund aus der Rennthierzeit in der Schweiz. Zürich 1874. (*1885.* 4.)

Koristka K., Dr. Zwei Diagramme zur schnellen Berechnung von Höhenmessungen. Prag 1874. (*1886.* 4.)

Loriol et Pellat Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne-Sur-Mer. Paris 1874. (*323.* 8.)

Maschek Luigi. Manuale del regno di Dalmazia per l'anno 1874. Anno IV. Zara 1874. (*5054.* 8.)

Möller J. D. Preisverzeichniss mikroskopischer Präparate. Berlin 1874. (*5249.* 8.)

Rossi M. St. Nuove scoperte nella necropoli arcaica Albana e l'aes grave. Roma 1871. (*5247.* 8.)

— Adunanze dell Instituto di corrispondenza archeologica nei giorni 3, 10, 24. febrajo 1871. Roma. (*5248.* 8.)

Schmidt Fr. Ueber die Pteraspirien überhaupt und über Pteraspis Kneri aus den obersilurischen Schichten Galiziens. Petersburg 1873. (*5253.* 8.)

Statuten des ungarischen Karpathenvereines. Kaschau 1873. (*5254.* 8.)

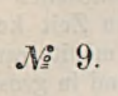
Viala-Prela. Sulla causa del diluvio universale. Roma 1873. (*5255.* 8.)

Websky, Prof. Ueber einige bemerkenswerthe Vorkommen des Quarzes, Stuttgart 1874. (*5251.* 8.)

Wiesbauer J. Zur Flora aus Niederösterreich. Wien 1873. (*5252.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.


№ 9. 1874.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 10. Mai 1874.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber die triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* und *Halobia*.

Unter vorstehendem Titel wurde soeben als zweites Heft des siebenten Bandes der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt eine von fünf lithographirten Tafeln begleitete Monographie der bisher unter der Bezeichnung „*Halobia*“ zusammengefassten und wegen ihrer weiten horizontalen und verticalen Verbreitung für die Unterscheidung der Trias-Etagen so überaus wichtigen Muscheln publicirt.

Die Untersuchung, welche zunächst in der Absicht unternommen worden war, eine vorhandene Lücke in der paläontographischen Literatur auszufüllen und dadurch der Stratigraphie ein weiteres bisher ziemlich vernachlässigtes Mittel zu schärferer Bestimmung der triadischen Ablagerungen zuzuwenden, führte zunächst zu dem überraschenden Ergebniss, dass die Mehrzahl der vorkommenden Arten von der von Bronn im Jahre 1830 nach einer Art der Hallstätter Kalke (*H. salinarum*) aufgestellten Gattung *Halobia* in generischer Beziehung verschieden ist. *Halobia* besitzt Ein deutliches vorderes Ohr, während die Mehrzahl der für *Halobia* gehaltenen Muscheln, ebenso wie *Posidonomya*, ohrenlos ist. Es wurde für dieselben der neue Gattungsname *Daonella* (nach Val Daone in Judikarien) gebildet.

Daonella ist geologisch älter als *Halobia* und erscheint zum ersten Male im unteren alpinen Muschelkalk; sie stammt aller Wahrscheinlichkeit nach von *Posidonomya* ab, von welcher sie sich durch radial ausstrahlende gegen aussen sich vermehrende Furchen unterscheidet, welche durch die ganze Schalendicke durchgreifen und eine rippenartige Streifung hervorbringen.

Halobia tritt zum ersten Male in den Zlambachschichten auf und ist während der ganzen Dauer der norischen Stufe ausschliesslich auf die juvavische Provinz beschränkt, in welcher zur selben Zeit keine einzige *Daonella* lebte. In den gleichzeitigen Bildungen der mediterranen Provinz dagegen dauerte *Daonella* generisch unverändert und in grosser Individuenzahl fort. Erst am Beginn der karnischen Stufe, als die Scheidung der juvavischen und mediterranen Provinz aufhörte, drangen Daonellen in das Gebiet der ehemaligen juvavischen Provinz ein und verbreiteten sich Halobien (*H. rugosa*) über die Grenzen der juvavischen Provinz.

Halobia ist sonach ein in der abgeschlossenen juvavischen Provinz durch die Differenzirung eines vorderen Ohres generisch abgeänderter Seitenzweig von *Daonella*.

Die Zahl der beschriebenen Arten beträgt für *Daonella* 26, für *Halobia* 20. Dem Alpengebiete gehören davon 22 Daonellen und 18 Halobien an. Zwei Daonellen und eine *Halobia* rühren aus Spitzbergen her, eine *Daonella* stammt aus dem Gebiete des deutschen Hauptmuschelkalkes, eine *Daonella* aus Californien und eine *Halobia* aus Neuseeland.

Die beiden aussereuropäischen Halobien gehören der Formenreihe der *Halobia fallax* an, deren jüngste europäische Art, *Halobia rugosa*, die einzige *Halobia* ist, welche in Europa selbst eine weitere horizontale Verbreitung (in den Alpen und Karpathen) erreicht.

Zwei aussereuropäische Daonellen (eine spitzbergische und die californische) nehmen eine intermediäre Stellung ein zwischen *D. Sturi* aus dem oberen alpinen Muschelkalk und *D. Lommeli* aus den Wengener Schichten und verhalten sich scheinbar wie Uebergangsformen zwischen diesen beiden europäischen Arten.

Die verticale Verbreitung der einzelnen Arten ist eine äusserst beschränkte.

G. Stache. Die paläozoischen Gebiete der Ostalpen, Versuch einer kritischen Darlegung des Standes unserer Kenntnisse von den Ausbildungsformen der vortriadischen Schichtencomplexe in den österreichischen Alpenländern. (Studien in den paläozoischen Gebieten der Alpen Nr. II.) Mit einer geologischen Orientirungskarte und vier Profiltafeln.

Diese für das zweite und dritte Heft des laufenden Jahrganges unseres Jahrbuches bestimmte Arbeit ist nur eine orientirende Vorstudie, wie die im Jahrgang 1873 veröffentlichte Studie Nr. I. Der Hauptzweck jener ersten Vorstudie war, die Unhaltbarkeit der stratigraphischen Collectivbegriffe „Gailthaler Schichten und Casanna Schiefer" auf Grund der aus einem bestimmten Verbreitungsgebiet vorliegenden älteren und neueren Daten darzuthun. Hier in dieser zweiten Vorstudie stelle ich mir die Aufgabe, alle wichtigeren auf die alten Formationen der Alpengebiete bezüglichen Daten nebst den selbst bisher gemachten Beobachtungen nach den geographischen Hauptverbreitungsgebieten der vortriadischen Schichtencomplexe zusammenzustellen. Dabei hoffe ich zugleich, den Weg andeuten zu können, auf welchem diese Daten im neueren Sinne benützbar sind und auf welchem ein befriedigendere Auffassung der Gliederung der Formationen und des Baues der alpinen Hauptketten sowohl mit Bezug auf ihre im Altkrystallinischen eingebetteten inneralpinen, als hinsichtlich der rand-

lich vor, unter und innerhalb der Kalkalpenzonen heraustretenden Grauwacken- und älteren Schiefer-Terrains erreichbar sein dürfte.

Das alte Gneiss- und Glimmerschiefergebirge mit seinen, in dem am stärksten herausgeschobenen Centrum der Kette in gewaltigster Massenentwicklung, in den von der Hauptaxe entfernteren Faltenbrüchen jedoch sparsamer hervortretenden Lagermassen von granitischen Gneissgesteinen sowie die im Grossen jüngere, aber mit demselben eng verbundene und vorderhand noch schwer begrenzbare Gruppe der Gneissphyllite, welche das Grundgebirge der grossen Schichtengruppen bilden, mit denen wir uns hier zu beschäftigen haben, konnten dabei vorderhand nur vorübergehend und andeutungsweise berücksichtigt werden.

Den einleitenden Theil der Arbeit bildet die Besprechung der Hauptausbildungsformen, in welche paläozoische oder mit diesen enger verknüpfte, noch nicht schärfer deutbare protozoische Schichtenfolgen auftreten. Es sind dies fünf Gruppen, welche den bisherigen Hauptausscheidungen entsprechen und daher den Anschluss und die Entwicklung der angebahnten, neuen Anschauungen auf Grund der alten Basis ermöglichen. Diese fünf Gruppen sind:

1. Die Quarzphyllitgruppe — (im Wesentlichen die quarzigen Thonglimmerschiefer und Urthonschiefer und eine Reihe noch nicht hinlänglich definirbarer, theils den petrographischen Haupttypus der Gruppe zeigender, theils von demselben im Sinne der Ausbildung der einen oder der anderen Gruppe abweichender Schichten umfassend und dem grösseren Theil der Theobald'schen Casannaschiefer entsprechend) — hängt nach unten mit den Schichten der Gneissphyllitgruppe, in ihrer mittleren Entwicklung aber und nach oben mit mehreren der anderen Hauptgruppen zusammen. Mit dieser Gruppe in engster Verbindung steht die Hauptmasse der jüngeren granitischen Gesteine der Alpen, deren richtige Altersbestimmung erst mit der specielleren Gliederung der hier genannten Gruppen, besonders aber der Quarzphyllitgruppe selbst geliefert werden kann. Vorderhand werden sie von einigen Forschern als takonisch oder überhaupt präsilurisch, — von Andern als obercarbonisch (Sess) oder triadisch (Pichler) angesehen.

2. Die Kalkphyllitgruppe — (im Wesentlichen die mächtige obere Abtheilung der glimmerigen Kalke, Kalkglimmerschiefer und der damit wechselnden grünen chloritischen Schiefer der sogenannten Schieferhülle umfassend) entspricht dem Alter nach im Grossen wahrscheinlich der unteren Abtheilung der vorgenannten, sowie einem unteren Hauptabschnitt der nächstgenannten Hauptgruppe. Die untere aus verschiedenen krystallinischen Schiefergesteinen bestehende Abtheilung der Schieferhülle der östlichen centralen Gneissgebiete zeigt im Westen, wo die obere kalkige Abtheilung mit der unteren Abtheilung gleichsam zusammenfliesst, zu den oberen Schichten der Gneissphyllitgruppe mehrfach eine sehr enge Beziehung.

3. Die Kalkthonphyllitgruppe ist die umfassendste und wichtigste, denn sie schliesst Parallelglieder sowohl der vorgenannten, im Ganzen relativ tieferen als der beiden folgenden im Ganzen relativ höheren Gruppen ein. Sie enthält eine riesige Schichtenreihe, welche die inneralpine Ausbildungsform der paläozoischen Schichtenreihe vorzugsweise repräsentirt. In ihrem unteren Theile zeigt sie eine mehrfach

verschiedene, petrographische Faciesentwicklung in der Art, dass Beziehungen und Uebergänge theils zur Quarzphyllitgruppe theils zur Kalkphyllitgruppe herrschen. Dolomitische und vielfach ins Feinkrystallinische spielende Kalksteinschichten herrschen in Verbindung mit phyllitischen, theils quarzigen theils kalkigen Schiefern, welche theilweise den grauen Thonglimmerschiefertypus theilweise den Typus der grünen kalkigen und chloritischen Schiefer und Quarzgesteine der Kalkphyllitgruppe wiederholen.

Durch die Beobachtung, dass Dolomit- und Kalksteinlager, deren Schichten gegen die Ränder des unterliegenden älteren Gneiss- oder Gneissphyllitgebirges, nur durch schwache Schieferlagen getrennt sind, gegen das Innere der Gebiete zu sich auskeilen und ganz und gar durch thonglimmerschieferartige Schichten ersetzt werden, ist die Wahrscheinlichkeit einer wiederholten strichweise vollständigen, strichweise partiellen Stellvertretung der untersten Abtheilung dieser Gruppe durch Theile der Quarzphyllitgruppe nahegelegt.

Die Erkenntniss des Vorhandenseins solcher bisher nur petrograpisch-stratigraphisch, nicht auch paläontologisch fixirbarer gleichaltriger Faciesgebilde in diesen alten Schichten ist für die einstige Lösung des Baues der Alpen von grösster Wichtigkeit, zumal, wenn sie, wie ich nicht zweifle, sich auch auf das Verhältniss zwischen festen Gneissmassen mit dünneren Glimmerschieferzwischenschichten und den massigen Glimmerschiefer- oder Gneissphyllit-Complexen mit untergeordneten Gneisslagern erstrecken wird.

Der steilfaltenförmige und fächerartige Bau der Alpen, durch den der Zusammenhang des geologisch Gleichaltrigen und Zusammengehörigen unkenntlich und oft selbst unfindbar gemacht ist, wird durch Verfolgung der Sache im Sinne dieses Principes und durch Unterordnung der Verschiedenheit der petrographischen Facieserscheinungen unter den allgemeinen geologischen Gesichtspunkt gewiss mehr und mehr an Klarheit und Verständlichkeit gewinnen.

In der mittleren und oberen Abtheilung der Gruppe herrschen schwarze und graue Thonschiefer in Verbindung mit den eigenthümlichen in ihren Structurverhältnissen wechselvollen, kalkig-thonigen Schiefer-, Flaser- und Brecciengesteinen, welche in der unteren Abtheilung erst untergeordnet und andeutungsweise erscheinen, jedoch als typische Gesteinsform der Gruppe den Namen geben müssen.

In diesen Abschnitten des Complexes erscheinen local und lagenweise Kalke, Schiefer, Sandsteine und Conglomerate, welche den Typus von Grauwackengesteinen, wie sie in den nördlichen und südlichen Randzonen vorkommen, schon an sich tragen.

Die Gruppe repräsentirt wahrscheinlich ein Aequivalent aller in den Nord- und Südalpen vertretenen, paläozoischen Formationen bis zur Trias, wenngleich vielleicht nicht ohne starke Lücken.

Es geht dies daraus hervor, dass erstens Quarzphyllite und ein bedeutender Theil der Kalksteine und Schiefer der unteren Kalkthonphyllitgruppe das Liegende des nach unten durch sichere Silurschichten gekennzeichneten Grauwackengebirges der Südalpen ist, dass zweitens die unter den silurischen Schiefern und Kalksteinen liegenden älteren Grauwackengesteine eine bedeutende petrographische Uebereinstimmung

mit gewissen Gesteinfolgen der inneralpinen Kalkthonphyllitgruppe haben, dass ferner auch im Gebiete der vorwiegend devonischen Schichten der Grazer Bucht sich eine ähnliche petrographische Ausbildungsweise findet, dass endlich in den inneralpinen Gebieten an zwei Punkten die sichere alpine Carbonformation auf dem Hauptcomplex der ganzen Gruppe ruht. Das Hauptverbreitungs-Gebiet des Complexes ist der Zug, welcher sich an die Tauern und die Zillerthaler Centralkette anlehnt und über den Brenner mit dem südlichen Pfitscher Zug in Verbindung steht, sowie das Vintschgau und Oberinnthal.

4. Die Gruppe der älteren Grauwackengesteine, in welcher vor allem Silur-, Devon- und Culmschichten vertreten sind und in welcher der Complex mit dem Horizonte der Productenschiefer von Bleiberg für die untere Abtheilung der alpinen Carbonformation (Präcarbon) der oberste Repräsentant ist. Silur ist bisher nur im nördlichen und südlichen Randgebirge, Devon nur in der Gratzer Bucht, Präcarbon nur in dem Südalpengebiete mit vollkommenster Sicherheit nachgewiesen.

5. Die Gruppe der oberen Carbon- und Permgesteine. Hieher gehören die die pflanzenführenden Haupthorizonte des alpinen Carbon beherbergenden, glimmrigen, zum Theil gewissen Thonglimmerschiefern äusserlich etwas ähnlichen, zum Theile mehr sandig-mergligen Thonschiefer, welche in den inneralpinen Gebieten und in den Südalpen zwischen groben Qarzconglomeraten liegen, im mittleren Abschnitt der Südalpen (Gailthal und Karawanken) mit marinen Schichten wechseln und durch deren Fauna nach unten mit dem Präcarbon, nach oben mit der Permformation in Verbindung stehen. Fusulinenreiche Schichten bilden eine Reihe von Horizonten, von denen einige und zwar vorzugsweise die durch merglige Thonschiefer vetretenen, die Verbindung mit dem unteren Carbon herzustellen scheinen, während über dem Farnenniveau des oberen Carbon fusulinenführende Kalksteine herrschen und zum grossen Theil wohl schon mit den ältesten Quarzporphyren und untersten Breccien- und Verucano-Gesteine gleichaltrig sein dürften, welche weiter im Westen herrschen und hier sehr wohl schon jene östlichen Uebergangscomplexe zwischen Carbon und Rothliegendem repräsentiren können; zumal noch weiter westlich (Val Trompia) Schichten mit echten Rothliegendpflanzen über einer Porphyrdecke und unter einem oberen Verrucanogestein mit rothem Sandstein liegen.

Es ist klar, dass diese fünf petrographisch-geographischen Bauschalgruppen, welche sich an die früher ausgeschiedenen Hauptgruppen möglichst anlehnen, erst jede für sich, ins Einzelne gegliedert werden müssen, ehe der Vergleich weiter fortgeführt und die Grenzen des Parallelismus der einzelnen Glieder einer jeden Gruppe gegenüber den Abschnitten der anderen Gruppen annähernd sicher gestellt werden können. Ebenso sicher aber ist es auch, dass man nur auf diesem Wege der Vergleichung der verschiedenen Ausbildungsweisen weiter kommt und dass diese Arbeit den speciell vergleichenden Studien mit ausseralpinen Gebieten vorangehen muss.

Dem einleitenden Theil der Arbeit, in welchem diese und derartige Ansichtspunkte Erörterung finden und der Hauptsache nach das einer jeden der Gruppen zugehörende Schichtenmaterial angeführt wird, folgt die Zusammenstellung und Specialerörterung der einzelnen Daten nach

Massgabe der geographischen Gruppirung der Gebiete. Jedem Hauptabschnitt ist ein kurzer stratigraphisch-tektonischer Ueberblick vorangeschickt, welcher das aus dem darin niedergelegten literarischen und dem eigenen Beobachtungsmaterial für die allgemeine Auffassung sich ergebende Resultat zusammenfasst. Kleinere und noch wenig bekannte oder sonst zusammengehörige Gebiete sind dabei gruppenartig zusammengefasst und nur in Bezug auf die Anführung der Specialdaten getrennt gehalten.

Auf die Gebiete der südalpinen Zone folgen im nächsten Heft diejenigen des inneralpinen Hauptdistrictes und die Abschnitte der nördlichen Grauwackenzone bilden den Schluss.

Th. Fuchs. Reisenotizen aus Italien.

Im Begriffe, Neapel zu verlassen, um nach nahezu dreiwöchentlichem Umherirren endlich einmal an den eigentlichen Ort unserer Bestimmung abzugehen, kann ich nicht umhin, einige kurze Mittheilungen über unsere bisherige Reise zu machen, da uns dabei Vieles untergekommen ist, was allgemeines Interesse verdient.

In Bologna wurden wir von unserem verehrten Freunde Dr. Manzoni auf das herzlichste empfangen und, da wir uns nicht lange aufzuhalten gedachten, sogleich in das geologische Museum zu Prof. Capellini geführt, der uns ebenfalls mit der zuvorkommendsten Liebenswürdigkeit empfing. In der Gesellschaft dieser beiden Männer haben wir nun ebenso angenehme als lehrreiche Stunden verbracht, die uns leider nur zu kurz wurden.

Dr. Manzoni zeigte uns seine grosse Sammlung der Fossilien des Mte. Titano, jener eigenthümlichen Ablagerung, welche ich vor kurzem für ein Aequivalent der Schichten von Schio und des mitteleuropäischen „Aquitanien“ erklärt habe. Die Mengung von miocaenen und eocaenen Typen in dieser Fauna ist wirklich merkwürdig, und vor Allem setzte mich die grosse Menge von Pectenarten in Erstaunen, von denen die meisten die grösste Analogie mit Wienerarten zeigten (*Pecten latissimus, aduncus, Beudanti, substriatus, opercularis* etc.) und theilweise auch wirklich mit denselben identisch sein werden. Leider ist der Erhaltungszustand der Fossilien kein besonders günstiger.

Prof. Capellini führte uns hierauf in dem Museum herum und machte uns mit der inneren Einrichtung desselben bekannt. Das Museum befindet sich gegenwärtig in einem eigenen von der Universität getrennten Gebäude, welches eben jetzt nach einem äusserst sinnreichen, von Prof. Capellini entworfenen Plane in grossartiger Weise umgebaut und erweitert wird. In seiner neuen Form wird das Gebäude nicht nur ausreichende Räume zur Aufstellung der Sammlungen, sondern auch noch einen grossen Hörsaal, sowie zahlreiche Arbeitslocalitäten und Werkstätten, darunter auch eine für einen Modelleur enthalten. Ein kleiner zu dem Gebäude gehöriger Garten soll in sehr geistreicher Weise zur Anlegung eines „geologischen Gartens“ verwendet werden d. h. es sollen in demselben alle diejenigen Bäume und Sträuche gezogen werden, welche die nächsten lebenden Analoga zu den in den italienischen Tertiärbildungen fossil vorkommenden Pflanzen bilden. Ein kleiner Teich wird mit Hilfe von etwas Lava und Basalt zu einem kleinen Kratersee umgestaltet.

Prof. Capellini zeigte uns hierauf seine schönen Sammlungen, welche sich auf das Studium der italienischen Flyschformation beziehen, darunter den bekannten Flyschhippuriten und zahlreiche erst in allerneuester Zeit bei Poretta aufgefundene Versteinerungen, indem er alle die Gegenstände in ebenso interessanter als lehrreicher Weise eingehend besprach. Als unzweifelhaftes Resultat aller dieser seiner diesbezüglichen Studien geht wohl hervor, dass die Flyschformation (*Macigno, Alberese, schisti galestrini* und *argille scagliose* etc.) der Apenninen in gleichmässiger Weise theils der Kreide, theils dem Eocän zuzuzählen sei, dass sich diese beiden Gruppen aber weder dem Gesteine noch den Fucoiden nach trennen liessen.

Das allerhöchste Interesse jedoch erweckten bei uns die Mittheilungen, welche uns Prof. Capellini über einen Gegenstand machte, den er bereits vor mehreren Jahren aufgefunden jedoch erst vor Kurzem in einer eigenen Abhandlung der Akademie von Bologna zur Veröffentlichung übergeben hatte und der sich auf nichts Geringeres, als auf die Auffindung wirklicher Congerienschichten im Toskanischen bezieht. Dr. Manzoni hatte mir bereits vor einiger Zeit brieflich Mittheilungen über diese merkwürdige Entdeckung gemacht, doch muss ich gestehen, dass ich dieselben immer nur mit einer gewissen Reserve aufnahm, umsomehr als die aufgefundene Fauna am meisten mit der von Radmanest übereinstimmen, also vorwiegend aus kleinen Arten bestehen sollte. Ein Blick jedoch auf das von Prof. Capellini producirte Material liess sofort jeden Zweifel schwinden. Waren die vorliegenden Sachen auch nur als Steinkerne und in einem mitunter etwas defecten Zustande vorhanden, so zeigten doch die Masse der Congeria simplex und die zahlreichen kleinen charakteristischen Cardien sogleich, mit was man es zu thun habe. Auch die Aehnlichkeit mit Radmanest fand ich im Allgemeinen vollkommen zutreffend, nur schien es mir das noch eine weit grössere Uebereinstimmung mit der Fauna des Kalksteines von Odessa vorhanden wäre, dessen Arten (*Card. littorale, Odessae, pseudocatillus, novaerossicum* etc.) ich Stück für Stück unter den vorliegenden Steinkernen zu erkennen glaubte. Was nun das Vorkommen dieser merkwürdigen Sachen anbelangt so finden sich dieselben nach den höchst genauen Untersuchungen des Prof. Capellini südöstlich von Livorno zwischen Rosignano und Castellina marittima im Liegenden der gewöhnlichen blauen Subapenninenthone in einem weissen plattigen Kalkmergel, welcher ausserordentlich an unsere Beocsiner Cementmergel erinnert und ausserdem noch zahlreiche guterhaltene Blattabdrücke, Insecten, Fische und Reste einer Krabbe enthält. Weiter im Liegenden folgen sodann mächtige Gypsmassen, ferner miocäne Grünsande vom Alter des Turiner Grünsandes, endlich Serpentin.

Bekanntlich hat Ch. Mayer vor einiger Zeit bei Bollène im südlichen Frankreich Congerienschichten aufgefunden, welche die grösste Aehnlichkeit mit den Cardienthonen der Krim zeigten; nun findet man im Toskanischen ebenfalls Congerienschichten und diese zeigen die grösste Uebereinstimmung mit dem Kalksteine von Odessa, also ebenfalls mit den russischen Congerienschichten und nicht mit den doch um so Vieles näher liegenden österreichischen. Merkwürdig ist ferner, dass

während die Congerienschichten von Bollène nach den Angaben Ch. Mayer's über den blauen Subapenninenthonen liegen sollen, diejenigen von Castellina marittima bestimmt unter demselben angetroffen werden.

In Florenz besuchten wir das naturhistorische Museum, wo uns in der paläontologischen Abtheilung Herr Momo, Assistent des Prof. Cocchi, in freundlichster Weise herumgeleitete. Wir sahen hier die prachtvollen Reste der Säugethiere des Arnothales, die riesigen Elephanten, Mastodonten und den wohl einzig dastehenden Schädel von Cervus dicranoceras, ferner eine grosse Menge von Ammoniten und Inoceramen aus der bekannten Pietra forte bei Florenz, einem Gebilde, welches bekanntlich ein Glied der grossen apenninischen Flyschformation bildet, wie sich denn auch die mit vorkommenden Fucoiden und Hieroglyphen durch Nichts von unseren gewöhnlichen Flyschfucoiden und Hieroglyphen unterschieden. Wäre uns nach den Auseinandersetzungen des Prof. Capellini noch irgend ein Zweifel geblieben, dass ein Theil des apenninischen Flysches wirklich der Kreideformation zuzuzählen sei, so hätte derselbe hier verschwinden müssen, denn hier war die Sache doch offenbar.

In der zoologischen Abtheilung des Museums sahen wir den merkwürdigen Schild der *Sphargis coriacea*. Ich muss gestehen, dass noch niemals ein Thier einen so überraschenden Eindruck auf mich machte, als dieses. Die vollkommene Uebereinstimmung mit unserem *Psephophorus* ist so evident, dass ich gar nicht begreife, wie jemand, der diese beiden Stücke gesehen hat, hierüber auch nur einen Augenblick im Zweifel bleiben kann. Der Schild ist nahezu 1 Klafter lang und vorne über 4 Fuss breit, nach hinten zu verschmälert und zeigt einen starken medianen und je zwei ebenso starke seitliche Kämme. Wo die Epidermis abgelöst ist, sieht man deutlich, dass die Täfelung keineswegs blos in dieser ihren Sitz hat, sondern durch Knochenplatten hervorgebracht wird, die durch unregelmässige Näthe verbunden sind.

Von Rosignano (Eisenbahnstation Aqua bona) aus unternahmen wir einen Ausflug nach Castellina marittima, um daselbst das Vorkommen der Congerienschichten persönlich zu studiren. Dank den genauen Mittheilungen des Prof. Capellini waren wir auch bald orientirt und fanden Alles genau in derselben Reihenfolge wie er es uns angegeben hatte. Zuerst die blauen Subapenninenthone mit *Tritonium apenninicum, Columbella tiara, Natica helicina, Pecten cristatus* etc. hierauf die weissen Mergel mit den Cardien, Congerien, Blättern und Fischen, hierauf die Massen von Gyps, die miocänen Grünsande und Conglomerate, den Serpentin und schliesslich hinter Castellina Scaglia und Biancone.

Das Miocän von Castellina liegt ausserhalb des Verbandes mit den jüngeren Tertiärschichten und in viel höherer Lage am Gebirge in horizontalen Schichten unmittelbar auf Serpentin und besteht aus Serpentinsanden und Conglomeraten, denen unregelmässige, stockförmige Massen eines weisslichen mergeligen Kalksteines eingelagert sind.

Der Sand ist theils fein, lose mit dünnen, häufig eisenschüssigen Krusten, oder ein fester, dickbankiger eisenschüssiger Sandstein; dazwischen kommen gröbere Sande und Sandsteine, so wie schliesslich Lagen und Bänke von Geröllen und Conglomeraten aus abgerundeten Serpentinbrocken.

Der Kalkstein kommt in Knollen von der Grösse einer Nuss oder einer Faust bis zu grossen stockförmigen Massen von 30—40 Schrittlänge und 3°—4° Mächtigkeit vor und erinnert ausserordentlich an den sogenannten „Calcaire concretioné“ Seguinzas, welcher bei Messina und Gerace gewöhnlich das oberste Glied des Miocäns bildet. Seine petrographische Beschaffenheit ist übrigens ausserordentlich wechselnd; bald ist er unrein, dicht, weisslich gelb, aus concentrisch schaligen, unregelmässig nierenförmigen Massen zusammengesetzt; bald ist er breccienartig, löcherig oder rauchwackenartig und dann stets ohne Fossilien; bisweilen zeigt er jedoch auch ein mehr lockeres Gefüge, enthält Nulliporen, Austern, Pecten, Bryozoen u. dgl. und gleicht in diesem Falle ausserordentlich unseren lockeren Leithakalken. An Fossilien sind diese Ablagerungen durchgehends sehr arm, die meisten finden sich noch in den lockeren Kalksteinen und in einzelnen Lagen in dem feinen losen Sande und tragen dieselben ausnahmslos ein entschieden miocänes Gepräge. Wir notirten:

Cerithium sp. cf. Zelebori. h.
Diplodonta rotundata cf. h.
Trochus sp.
Ostrea sp. h.
Pecten sp.
Serpula sp.
Bryozoen.
Krebsscheeren.
Nullipora.

Viel schöner entwickelt, als bei Castellina und mit einem ausserordentlichen Reichthum an Fossilien, kommen die Miocänschichten bei Rosignano vor, doch wurden wir auf diese Vorkommnisse leider zu spät aufmerksam, um noch eine Ausbeutung derselben vornehmen zu können, was um so bedauerlicher ist, als mit diesen beiden Punkten, die übrigens ebenfalls schon Prof. Capellini bekannt waren, meines Wissens überhaupt zum ersten Male wirkliche Miocänschichten im Toskanischen nachgewiesen wurden, im letzteren Falle überdies in der Form eines echten Leithakalkes, wie mir derselbe bisher aus Italien überhaupt noch nicht bekannt war. Hoffentlich wird der Eifer der toskanischen Geologen diese Lücke bald ausgefüllt haben. Was wir von den Miocänablagerungen bei Rosignano beobachten konnten, bestand in folgenden:

1. Zu unterst (im Bachbette ausstehend) dichter Leythakalk mit Nulliporen, bisweilen ein wirklicher Nulliporenkalk mit grossen Pecten und zahlreichen Steinkernen von Venus? und Lucina?

2. Darüber (in den grossen Steinbrüchen an der Bahn sehr schön aufgeschlossen) in dicken Bänken kalkige Sandsteine mit zahlreichen Versteinerungen, welche bisweilen in wahre Muschelconglomerate übergehen. Wir notirten:

Murex Sedzwicki.
Tritonium corrugatum.
Clavagella sp. h.
Thracia sp.

Venus Burdigalensis ? h.
Cytherea sp.? h.
Dosinia sp.? h.
Tapes sp. cf. vetula h.
Lucina sp. hh.
Arca Turonica (sehr gross) h.
Cardium Moeschanum hh.
Pecten Beudanti.
„ *cf. semistriatus* h.
Ostraea cf. lamellosa h.
Modiola sp.
Serpula sp.
Porites sp.
Viva.

3. Zu oberst (an der Strasse nach Rosignano überall anstehend) sandig mergelige Schichten voll Porites und zahlreicher anderer Versteinerungen. Die Porites, von denen diese Schichten vollständig erfüllt sind, erscheinen in sehr mannigfacher Gestalt zuweilen als eigenthümlich unregelmässige hohle Röhren, deren Ursprung mir nicht recht klar wurde, meistens jedoch als unregelmässig nierenförmige Massen von undeutlich concentrischschaligem Baue. Wenn die letzteren dichter werden und das poröse Gefüge verlieren, ähneln sie ausserordentlich den vorbeschriebenen concentrischschaligen Kalkmassen in den Grünsanden von Castellina und legen den Gedanken nahe, dass auch diese nichts Anderes als Poritesmassen seien. Von anderen Versteinerungen notirten wir in diesen Schichten:

Cypraea sp.
Trochus sp.
Monodonta angulata.
Bulla lignaria.
Emarginula.
Thracia sp.
Venus multilamella.
Lucina sp.
Arca umbonata.
„ *Turonica* (sehr gross) h.
Pectunculus.
Cardium sp.
Pecten cf. aduneus.
„ *cf. substriatus.*
Serpula.
Austraea.
Nullipora.

Sehr interessant und lehrreich sind die grossen Gabbro- und Serpentinmassen, welche alle Hügel in der Umgebung von Rosignano zusammensetzen, die Unterlage des vorerwähnten Leithakalkes bilden und an der neuen Strasse und in verschiedenen Brüchen auf das schönste

aufgeschlossen sind. Man sieht hier den Gabbro in allen möglichen Gestalten, von grobkörnigen pegmatitähnlichen Massen, in denen die Diallag-Krystalle mitunter die Länge eines Fusses erreichen, durch alle denkbaren Formen porphirischer Ausbildung hindurch bis zu ganz dichten Feldspath und Diallaggesteinen, dazwischen überall in den mannigfaltigsten Verbindungen und Uebergänge den Serpentin. Alles häufig in scheinbar regelmässigen Schichten wechselnd. Für einen Petrographen müsste diese Gegend ein reiches Feld des Studiums sein.

Bei einer Besteigung des Mte. Argentario bei Orbitello fanden wir dunkle dichte Kalksteine mit Rauchwacken ohne Versteinerungen und ferner grüne und rothe Schiefer mit mächtigen Quarzitgängen, welche vollständig den Grauwackenschiefern der Alpen glichen.

Von Orbitello angefangen bis gegen Montalto in einer Länge von beiläufig 8 geographischen Meilen erstreckt sich ein flaches Hügelland, welches in der Umgebung von Montalto sich kaum höher als 60 Fuss über das Meeresniveau erhebt und sich auch weiter gegen das Gebirge zu nicht merklich zu erheben scheint. Dieses ganze Hügelland besteht vollständig aus einer ganz jungen quaternären Meeresbildung aus Sanden und Thonen, welche ganz unglaubliche Massen von Cardien (daneben Pecten jacobanes, Ostraea edulis, Citherea Chione u. dgl. m.) enthalten. Die Eisenbahn geht mitten durch dieses Terrain durch und man sieht in jedem Einschnitte die vollkommen regelmässig horizontal gelagerten Sande und Thone mit den halbgebleichten, weissen Cardienbänken. Hieher scheinen mir auch die braunen, mit eigenthümlich unregelmässigen Concretionen erfüllten Sande zu gehören, welche am Bahnhofe von Orbitello aufgeschlossen sind und den Untergrund der Landzunge bilden, auf der Orbitello steht, hier jedoch anstatt Meeresconchilien nur eine grosse Menge von Clausilien, Cyclostomen und andere Landschnecken enthalten.

Diese quaternären Meeresbildungen werden fast überall von Trachyttuffen überlagert, welche gegen das Gebirge zu an Mächtigkeit zuzunehmen scheinen und sehr häufig blattführende Schichten enthalten, die von senkrecht stehenden Pflanzenstengeln durchsetzt werden. Ich erinnere mich nicht, diese weitverbreitete quaternäre Meeresbildung irgendwo erwähnt gefunden zu haben.

Dieses sind beiläufig die geologischen Notizen, die wir auf unserer bisherigen Reise aufgelesen haben. Morgen reisen wir nach Malta ab und dann sollen die ernsteren, zusamenhängenderen Studien beginnen.

C. M. Paul. Zur Stellung der Radobojer Schichten.

Anlässlich einer Reise, die ich zum Zwecke der Untersuchung der Braunkohlenablagerungen Croatiens in dem genannten Lande unternahm, hatte ich Gelegenheit, die Fundstelle der allgemein bekannten Insectenreste von Radoboj zu besuchen, und hiebei den beifolgenden Durchschnitt zu beobachten, der über die bisher einigermassen controverse Stellung der insectenführenden Mergel einiges Licht verbreiten dürfte.

Wenn man, von Krapina ausgehend, den Weg nach Radoboj verfolgt, so hat man vor Erreichung der zum alten, nun stillstehenden Schwefelbergbaue gehörigen Gebäude, an der Strasse anstehend, Sande und feine weiche Conglomerate vor sich, welche in ziemlicher Menge *Melanopsis Martiniana Fér.* und kleine gerippte Cardien enthalten und sonach sicher den Congerienschichten entsprechen.



1. Sande und feine Conglomerate mit *Melanopsis Martiniana* und Cardien horizontal liegend. 2. Weisse Mergel. 3. Grauer Mergel mit Insecten und Schwefellinsen 4. Leithakalk mit Pecten, *Pectunculus* etc. 5. Kohlenführende Mergel mit *Cardium Burdigalinum* etc. 6. Triaskalk.

Unmittelbar nördlich von den genannten Gebäuden steigen die Hügel etwas höher an; sie bestehen in ihrem vorderen (südlichen) Theile aus den im angrenzenden Slavonien so vielfach beobachteten und studirten weissen Mergeln, welche auch dort, wie hier, stets das unmittelbar Liegende der Congerienschichten darstellen.

Unter denselben folgen, ohne scharfe Grenze, durch vielfache petrographische Uebergänge verbunden, die grauen Mergel, denen die Schwefellinsen und die bekannten Insectenreste angehören. Alle diese Mergel, die weissen sowie die grauen, fallen regelmässig und concordant nach Süd.

Nördlich vom Hügelzuge der Insectenmergel erhebt sich ein höher ansteigender Zug von Leithakalk mit *Pecten latisismus*, Steinkernen von *Pectunculus*, *Conus* etc. der gegen Ost und West als zusammenhängende Zone mehrere Meilen weit verfolgbar ist und dessen Schichten überall regelmässig nach Süd, also unter die Insectenmergel einfallen.

Unter dem Leithakalke endlich folgen, ebenfalls eine dem Streichen nach mehrere Meilen weit in ost-westlicher Richtung verfolgbare Zone zwischen dem Leithakalk und dem triadischen Grundgebirge des Ivancicagebirges darstellend die kohlenführenden Schichten. Dieselben enthalten in ihren höheren Lagen *Cardium Burdigalinum Lmk*; *Venus sp. cf. Dujardini Hörn.*, *Mytilus Haidingeri? Hörn. Arca diluvii Lmck*; *Nucula nucleus L.* etc.; in ihren tieferen (zwar nicht bei Radoboj selbst, aber im Streichen der Schichten bei Veternica und an vielen anderen Punkten) *Cerithium margaritaceum* sehr häufig und liegen gegen Nord unmittelbar auf dem Triaskalke auf. Das Einfallen der Schichten ist, an zahlreichen Stellen des Zuges durch bergbauliche Aufschlüsse constatirt, überall regelmässig unter 30—60° nach Süd.[1]

Der mitgetheilte Durchschnitt zeigt auffallende Analogie mit dem zuerst von Stur und später von mir selbst wiederholt beobachteten Durchschnitte von Ober-Raic am Südrande des westslavonischen Gebirges,

[1] Einige weitere Details über diese in Croatien sehr verbreitete Ablagerung beabsichtige ich in einer die Braunkohlenablagerungen Croatiens und Slavoniens behandelnden Arbeit demnächst mitzutheilen.

Ueber die Petrefactenführung derselben will Herr R. Hörnes, der die Bestimmung der von mir mitgebrachten Stücke freundlichst übernommen hat, in der nächsten Nummer dieser Verhandlungen einige Bemerkungen mittheilen.

wo ebenfalls, wie bei Radoboj, graue Mergel, Sandsteine und Schiefer mit Insectenspuren unter dem weissen Mergel und über dem Leithakalke regelmässig gelagert auftreten. [1]

Nachdem es durch die vielseitigen, im Laufe der letzten Jahre von Stur, Fötterle, Tietze, Neumayr und mir selbst in Croatien und Slavonien angestellten Beobachtungen ausser Zweifel steht, dass die weissen Mergel die unmittelbare Unterlage der Congerienschichten bilden und die höhere Abtheilung der sarmatischen Stufe repräsentiren, die Insectenmergel von Radoboj aber zwischen diesen und typischem Leithakalk liegen, so scheint es nunmehr wohl gerechtfertigt, diese Insectenmergel als ungefähres Aequivalent der tieferen Abtheilung der sarmatischen Stufe zu bezeichnen.

Wenn trotz dieser so einfachen Lagerungsverhältnisse die insectenführenden Schichten von Radoboj wiederholt in ein viel tieferes Niveau gestellt und mit dem Schlier verglichen wurden, so dürfte dies seinen Grund wohl darin haben, dass zugleich mit dem Schwefelbergbaue und unter derselben Regie in früherer Zeit auch ein Bergbau auf Kohle in den unter dem Leithakalke liegenden Schichten betrieben wurde, wobei es nun sehr leicht geschehen konnte, dass Stücke aus diesen beiden so verschiedenen Niveaus, nur mit der Fundortsbezeichnung „Radoboj" versehen, gemischt in unsere Sammlungen gelangten und auf diese Weise eine falsche Deutung herbeiführten.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. **Prof. Geinitz.** Pflanzenreste aus den verschiedenen kohlenführenden Ablagerungen Sachsens. Geschenk für unser Museum.

Während meines Aufenthaltes in Dresden übergab mir Prof. Geinitz folgende drei Suiten von Pflanzenresten für unser Museum:

Pflanzenreste aus dem Culm von Ebersdorf bei Frankenberg:

Sphenopteris distans St.
Sagenaria Veltheimiana St.
Lepidophyllum Veltheimianum Geinitz.

Diese Suite ist zugleich der letzte Rest, der in Doubletten noch vorhanden war, und daher um so werthvoller, als die Kohlenbaue, in denen diese Pflanzenreste gesammelt werden konnten gänzlich aufgelassen sind.

Pflanzenreste aus dem Gottlieb-Schacht bei Wurgwitz im Plauen'schen Grunde bei Dresden:

Annularia longifolia Bgt.
Cyatheites arborescens Schl. sp.

Aus dem Steinkohlenbecken von Flöha und Gückelsberg im Osten von Chemnitz (Morgensterngrube):

Rhabdocarpus Bockschianus Goepp

Endlich eine sehr werthvolle Suite aus dem der unteren Dyas angehörigen Brandschiefer des Rothliegenden von Weissig bei Pillnitz, von jenem Materiale, welches Eugen Geinitz Sohn bearbeitet und im Neuen Jahrbuch 1873 beschrieben und abgebildet hat. (Verhandl. 1874, pag. 43.) In dieser Suite sind folgende Arten enthalten:

Acanthodes gracilis Beyr. sp.
Annularia carinata Gutb.
Sphenopteris Naumanni Gutb.
Callipteris conferta H.
Cyatheites arborescens Schl. sp.
Alethopteris pinnatifida Gutb.
Walchia piniformis Schl. sp.
Noeggerathia palmaeformis Goepp.
Cordaites principalis Germ. sp.

[1] Vgl. D. Stur. Jahrb. Geol. R. A. 1862, S. 298, und Paul, Jahrb. Geol. R. A. 1870, 2., S. 254.

Ich ergreife diese Gelegenheit, um Herrn Prof. Geinitz nicht nur für dieses werthvolle Geschenk unsern Dank auszudrücken, sondern ihm für die mir bei ihm und in seinem berühmten Museum gewordene freundlichste Aufnahme persönlich aufrichtigst zu danken.

D. St. **Bergdirector Becker in Klösterle.** Trionyx- und andere Petrefacte aus der Braunkohle von Klösterle.

Vor einiger Zeit erhielt unser Museum zwei Sendungen von Herrn Becker. Die erste enthielt jenen Rest, der in unseren Verhandl. 1873, pag. 315, nach Mitvorkommen eines Krokodilzahns, als Krokodilierrest bezeichnet worden war. Trotz Zerbrechlichkeit der unterdessen ganz ausgetrockneten Kohle und Beschädigung während des Transportes gelang es, diesen Rest soweit zusammenzustellen, dass dessen Zugehörigkeit zu einem Schilde einer Trionyx als gesichert erscheint. Der Abdruck des gänzlich zerbrochenen Schildes ist nämlich in der Kohle wohlerhalten.

Die zweite Sendung enthält eine eisenbraune sphärosideritische, circa 4 Zoll dicke Thonmasse in mehreren Stücken, die über linsenförmig abgelagerten Sphärosideritlagen, die bald vorhanden sind, bald fehlen, und stets in einem Niveau, nämlich circa in Klafterhöhe über der Sohle des 4 Klafter mächtigen Flötzes auftreten, lagert. Diese Thonmasse enthält kleine Schalen eines Muschelkrebses, seltener zerdrückte Stücke des *Planorbis cf. solidus Thomae*, endlich sehr selten kleine Dinge, die man auf den ersten Blick für nussartige Früchte ansehen möchte. Ein solcher Rest enthielt in seiner Höhlung eine Hülle (des Samens?), die aber dünn und leer erscheint, und die Möglichkeit zulässt, dass man hier die Hülle einer Insectenlarve vor sich hat. Die Seltenheit des kostbaren Gegenstandes erlaubt vorläufig nicht, auf dessen Zergliederung, die einer Zerstörung gleichkommt, einzugehen, da zu erwarten steht, dass der glückliche Finder uns noch ein weiteres, vielleicht leichter erklärbares Materiale davon zu verschaffen im Stande sein wird.

Vermischte Notizen.

Afrikareise. Der Adjunct der geologischen Reichsanstalt, Dr. Oskar Lenz, welcher von Sr. Exellenz dem Herrn Unterrichtsminister beurlaubt wurde, um an den von der deutschen „Afrikanischen Gesellschaft" in Berlin ausgerüsteten neuen Expeditionen in das Innere von Afrika als Geologe Theil zu nehmen, hat am 17. April auf dem Schiffe „Karl", Capitän Melchersen, von Hamburg aus seine Reise angetreten. Das Schiff legt erst an der Küste von Liberia an, um Co-Neger aufzunehmen; dann geht es weiter bis zum Gabun (auch Gabon), von wo aus Dr. Lenz selbstständig zu Lande die äusserste Factorei am Ogoway erreichen will, um von dort ins Innere vorzudringen.

Neuer Fundort von Trachyt in Syrmien. Prof. A. Popovič in Neusatz hat die Entdeckung gemacht, dass die Felsmasse, welche die Peterwardeiner Festung trägt, hie und da, besonders auf der westlichen Seite, von Trachyt durchbrochen sei. Dieser Trachyt enthält als wesentliche Gemengtheile Orthoklas, Oligoklas und Quarz, während die übrigen bis jetzt bekannten Trachyte der Fruska gora nur Orthoklas (Sanidin) und Quarz, aber keinen Olioklas führen. Das durchbrochene Gestein, welches gewöhnlich als Serpentin bezeichnet wird, könnte nach Prof. Popovič als ein in der Umwandlung begriffener Grünstein oder Gabbro aufgefasst werden.

Geologische Landesuntersuchung des Königreiches Sachsen. Nach einer der k. k. geologischen Reichsanstalt von Herrn Dr. H. Credner freundlichst zugesendeten Mittheilung besteht das Personal der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen dermalen aus dem Director Herrn Prof. Dr. H. Credner und den Sectionsgeologen Herren Prof. Th. Siegert, Dr. A. Jentzsch, Dr. E. Dathe und Dr. J. Lehmann. Die geologischen Aufnahmen beginnen mit dem Granulitgebirge und der dasselbe umziehenden Zone von krystallinischen Schiefern. Von hier breiten sie sich gegen Norden über das Rothliegende und Zechsteingebiet der Oschatzer Gegend bis zu der Gneiss-Granit-Erhebung von Strehla, zugleich aber nach Süden über die Culm- und Kohlenbassins von Hainichen und Flöha, sowie über das erzgebirgische Rothliegend-Bassin aus, um später nach Osten und Süden zu den Schiefern und Gneissen des Erzgebirges überzugehen. Die Anfertigung der neuen topographischen Karte

(1 : 25.000) geht nach demselben Plane vor sich. Die Publication der geologischen Karte beginnt erst nach Fertigstellung des ganzen Granulitgebietes und des erzgebirgischen Rothliegendbassins.

Vorbereitete Publicationen. A. de Zigno in Padua beschäftigt sich mit einer demnächst zu vollendenden Arbeit über die Fische des Monte Bolca, in welcher sämmtliche Species, deren Zahl seit der Arbeit von Agassiz sich um ein Beträchtliches vermehrt hat, beschrieben werden sollen. O. de Tschihatscheff in Florenz ist damit beschäftigt, Grisebach's Werk „Die Vegetation der Erde" in's Französische zu übersetzen, und dasselbe mit neuen Zusätzen und Beilagen zu versehen. Die ersten beiden Lieferungen dieser Bearbeitung sollen im Laufe des nächsten Winters erscheinen.

Literaturnotizen.

D. St. **Dr. G. Pilar.** Trećegorje i podloga mu u Glinskom Pokupju (Das Tertiärgebirge und seine Unterlage an der Glinaer-Culpa), Agram, aus dem XXV. Bande der „Rad" der südslavischen Akademie der Wissenschaften und Künste. 1873. Mit I—II lithogr. Tafel.

Dr. Pilar, Custos am Nationalmuseum in Agram, hatte sich im Jahre 1871 unsern Aufnahmsarbeiten in Croatien angeschlossen und gibt nun einen ausführlichen geologisch-paläontologischen Bericht über die Aufnahme des Kulpagebietes in der Gegend von Glina in Croatien.

Eine Besprechung der Terrainsverhältnisse der Gegend, der Wasserläufe und Gebirge mit Beigabe einer namhaften Anzahl von Höhenmessungen ist vorausgeschickt. Folgt eine Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Aufnahmsgebietes. Die geologisch-paläontologische Beschreibung zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil handelt von den paläo- und mezozoischen Gebilden, und zwar von den Schiefern und Conglomeraten der Steinkohlenformation südwestlich bei Vrginmost, dann im Kremešnica-Thale, wo nebst den gewöhnlichen Schiefern und Sandsteinen auch Diabase und Serpentine auftreten; ferner von den Serpentinen bei Kozarac im Trepča-Thale. Ein vierter Abschnitt ist den Verhältnissen der Triasgebilde in Golinja-Thale gewidmet.

Der zweite Theil der Abhandlung ist der bei weitem ausführlichere. Der erste Abschnitt bespricht die für eocän gehaltenen Gebilde, deren Feststellung in Ermangelung charakteristischer Petrefacte sehr schwierig ist.

Das im zweiten Abschnitte ausführlich behandelte Neogen ist dagegen in Croatien und dem beschriebenen Gebiete reich an Petrefacten. Dr. Pilar kennt gegenwärtig 216 Arten aus allen Abtheilungen des Thierreiches aus dem Neogen von Glina.

Von dieser Anzahl fallen auf die mediterrane Stufe 121 Arten, und sind dieselben in den Fundorten: Kirin selo (mit 53 Arten), Čremušnica (mit 41 Arten), Srnjak (mit 15 Arten), Bović selo (mit 49 Arten) Ilovačak (mit 13 Arten), Degoj na kupi (mit 56 Arten), Gračanica (mit 18 Arten), Prieka (mit 39 Arten) und Klašnić (mit 7 Arten) gesammelt worden unter ausführlich angegebenen Verhältnissen.

Die sarmatische Stufe hat 21 Arten von Thierresten geliefert in folgenden Fundorten: Babinja potok (mit 9 Arten), Čremušnica selo (mit 21 Arten), Gračanica potok (mit 12 Arten), Sestanj kod Gora (mit 10 Arten).

Endlich die Congerienstufe, in ihren beiden Abtheilungen als eigentliche Congerien-Schichten und die höheren Paludinen-Schichten, den Rest der aufgezählten Arten. Die Congerien-Schichten sind insbesondere bei Gora und Dugoselo reich an Petrefacten, die Paludinen-Schichten: im Walde zwischen Dragonošc und Dubranik.

In der Beilage werden einige wichtigere Neogen-Petrefacte beschrieben und auf zwei lithographirten Tafeln abgebildet:

Pecten multicostatus n. sp.
Congeria Fuchsii n. sp.
Lucina unguis Bonelli.
Cardium plicatum Eichw.
Cardium squammulosum n. sp.
Melania Escheri Brong.
Bythinia croatica Brusina.

Trochus podolicus Dub.
Cerithium Brusinianum n. sp.
Pleurotoma Doderleinii Hörn.
Pleurotoma ramosa var.
Neritina sp.

Da der Name *Cardium squamulosum* von Deshayes bereits für eine Art aus der Krim vergeben ist [1], erlaube ich mir für die croatische Art den Namen: *Cardium Pilari Hörn.* vorzuschlagen.

Die vorliegende Arbeit, in croatischer Sprache geschrieben, wird unsere Bestrebungen dem Volke das diese Sprache spricht, zugänglich machen. Möge es ihr gelingen, unter demselben Liebe zur Naturwissenschaft und speciell für Geologie zu erwecken und zu nähren.

D. St. **Ottokar Feistmantel in Breslau.** Das Kohlenkalkvorkommen bei Rothwaltersdorf in der Grafschaft Glatz und dessen organische Einschlüsse. (Separatabdr. aus dem 25. Jahrgange der Zeitschr. d. D. geol. Gesellschaft 1873. Nr. 14. Mit Tafeln XIV—XVII.)

Mit eigenen Studien über die Culmflora unseres Gebietes beschäftigt, wünschte ich einerseits diese von der deutschen geologischen Gesellschaft reichlich ausgestattete Arbeit in unseren Schriften zu besprechen andrerseits aus derselben möglichsten Nutzen zu ziehen — und da ich aus Erfahrung den Abbildungen in der Regel ein Misstrauen entgegentrage, musste ich herzlich wünschen, die Originalien-Suite zu dieser Arbeit aus dem Museum in Breslau zur Ansicht zu erhalten. Mit grösster Liberalität wurde mir die Zusendung der verlangten Stücke vom Director des Museums, Geheimrath Prof. F. Roemer, gestattet und Dr. Feistmantel hat selbst die Absendung und Verpackung der Sendung gütigst besorgt.

Die Sendung wurde von einem Schreiben des Dr. Feistmantel begleitet, das persönliche Erklärungen enthält, die auch andern Mitarbeitern auf dem Felde der fossilen Pflanzenkunde, die diese Arbeit benützen wollten, zu wissen nützlich sein dürfte, und die daher hier mitzutheilen, ich mir und Anderen, sowie dem Autor schuldig zu sein glaube. Das erwähnte Schreiben lautet wie folgt:

„Auf Aufforderung des Herrn Geheimrathes Römer habe ich die gewünschten Exemplare, die mir bei den Abbildungen vorlagen, ausgesucht und folgen selbe anbei."

„Es sei mir erlaubt einige Bemerkungen hiezu zu machen, die gütigst berücksichtigen zu wollen freundlichst ersuche."

1. Mir lag zu meiner Abhandlung nur das hier am Museum befindliche Materiale vor, von dem ein grosser Theil an Sie folgt — damals hatte ich nicht Gelegenheit, Göppert's Materiale zu besichtigen, das mir jetzt durch das Einordnen seiner Sammlung geboten werden wird.

2. Viele Arten erwiesen sich mir von den von Göppert beschriebenen und ebenfalls von den von Ettingshausen aus dem Dachschiefer abgebildeten als abweichend, und glaubte ich selbe durch die beigefügten Namen von den übrigen unterscheiden zu müssen. Doch behauptete ich auch schon in meiner Arbeit nicht absolut ihre Specialität, und wies darauf hin, dass sich vielleicht in Zukunft immerhin ihre Zugehörigkeit zu einer oder der andern erweisen dürfte, was Sie jetzt Gelegenheit haben werden zu beurtheilen — und was auch ich nächstens, nachdem ich Göppert's Sammlung werde geordnet haben, in einem zu folgenden Nachtrage werde erklären können; meine letzte Arbeit ist daher ganz und gar nicht als abgeschlossen und etwa ganz vollständig zu betrachten und zu beurtheilen.

Natürlich wird es mich umsomehr freuen, wenn auch Sie die Selbstständigkeit der von mit aufgestellten Arten bestätigen sollten — werde es natürlich auch freudig begrüssen, wenn Sie eine oder die andere der von mir aufgestellten Arten auf irgend eine andere zurückzuführen im Stande sind — indem ich, wie gesagt, kein weiteres Vergleichsmateriale hatte.

3. Doch sind in dem Materiale alle Leitpflanzen für den Culm enthalten und neben echten Kohlenkalkthieren und der *Posidonomya Becheri*, die einst Prof. Römer behandeln wird, — so dass, wenn sich Ihnen durch Vergleichung mit Ihrem

[1] Siehe: Rudolf Hörnes im Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt XXIV, 1874, pag. 59.

Materiale irgend eine Art als nicht ganz richtig erweisen sollte, die ganze Richtung und die Resultate meiner Arbeit dennoch richtig bleiben.

Speciell bemerke ich noch:

Asterophyllites equisetiformis (Fig. 5) glaubte ich als solchen belassen zu müssen.

Asterophyllites spaniophyllus schien mir von allen abweichend.

Sphenopteris Ettingshauseni ist Ettingshausen's *Sphen. lanceolata*, mit welcher letzteren die vorliegende Art aber nichts gemein hat.

Sphenopteris Römeri m. eine neue schöne Art.

Hymenophyllites Schimperianus stimmt ganz mit Göppert's Abbildung überein.

Hymenophyllites asteroides m., eine neue Art.

Hymenophyllites rigidus m. habe ich nur so genannt, weil ich den vorliegenden Rest auf keine andere Art beziehen konnte.

Cyclopteris dissecta Goepp. stimmen mit den Göppert'schen Abbildungen überein.

Cyclopteris elegans Ung. mit Unger's Abbildung übereinstimmend.

Psilophyton robustius, die vorliegenden Petrefacte glaubte ich hierher stellen zu müssen.

Ich mache noch einmal darauf aufmerksam, dass ich nächstens noch einen erklärenden und erweitenrden Nachtrag folgen lasse".

Die vorangehenden Bemerkungen des Autors über die vorliegende Arbeit, entheben mich von weiterer Berichterstattung über dieselbe; gegenüber dem angekündigten erweiternden Nachtrage muss ich mich darauf beschränken, einige Worte über die mir zur Ansicht geliehenen Stücke zu sagen, die meine persönliche Meinung enthalten.

Die beiden in Fig. 5 und 6 abgebildeten, für Asterophylliten erklärten Reste sind wohl ident mit jenen, die Göppert *Asterophyllites elegans* nannte. In der Abbildung Göppert's (Fl. d. Uebergangsg. Taf. VI, Fig. 11) ist klar und deutlich wiederholt eine Dichotomie der Blätter angedeutet. Ich suchte nach dieser Dichotomie der Blätter auch auf den beiden abgebildeten Stücken, und fand sie auch an diesen an mehreren Stellen. Es ist klar, dass diese Reste keinem *Asterophyllites* angehören können. Sie sind ident mit dem *Sphenophyllum dissectum Geinitz* von Hainichen, das früher schon Ettingshausen zu *Calamites transitionis* gestellt hat. Die Fructification an der Spitze des in Fig. 5 abgebildeten Stückes, die ziemlich hinreichend abgebildet ist, spricht ebenfalls für die Zuziehung dieses Restes zu *Calam. transitionis* oder richtiger zu *Calam. radiatus Bgt.*

Die in Fig. 19 abgebildeten und für *Schizaea transitionis* erklärten Reste sind besser erhaltene und deutliche Dichotomie zeigende Blätter des *Calamites radiatus*.

Das in Fig. 7 abgebildete Bruchstück zeigt an der Rhachis keine Spur jener Höckerchen die die *Sph. Hoenigshausi* nach Brongniart und Andrae zieren, und gehört wohl der *Sph. distans St.* an.

Die in Fig. 8 und 9 leider nicht hinreichend gut abgebildeten Reste sind ident mit gleichen Resten in unserem Dachschiefer in Mähren und Schlesien, die v. Ettingshausen für *Sph. lanceolata Gutb.* mit Unrecht angesehen hatte, und von welcher Art weitaus vollständigere Stücke schon seit 1865 unter dem manuscriptlichen Namen *Sphenopteris Ettingshauseni Stur* in unserem Museum ausgestellt sind. Die Blättchen dieser Pflanze von Rothwaltersdorf zeigen eine fein und kurzgestrichelte Oberfläche.

Die in Fig. 10, 13 und 14 abgebildeten Reste halte ich für einer und derselben Art angehörig. Die in den Abbildungen gegebene Verschiedenheit ist durch den Erhaltungszustand veranlasst. Im Schiefer von Rothwaltersdorf sind nämlich fast durchwegs nur die faserigen Theile der Pflanzenreste im Brauneisenstein erhalten, während das Parenchym, also der Umriss der Blattformen, zerstört erscheint. Diese Pflanze von Rothwaltersdorf ist aber sicher verschieden von dem *Hymenophyllites Schimperi* von der Thann nach vorliegenden Original-Exemplaren.

Die in Fig. 11 und 12 copirten Reste halte ich für ident und zwar den ersten Rest, als den tieferen Theil, den zweiten als die Spitze einer gleichnamigen Fieder einer und derselben Pflanze. Die Identificirung dieser beiden Reste mit *Sph. petiolata Goepp.* von Herborn ist leider sehr misslich, da das letztere Stück, wie aus der Abbildung Sandberger's hervorgeht, sehr mangelhaft erhalten ist.

Die in Fig. 16 gegebene Abbildung ist ziemlich genau ausgeführt. Den betreffenden Pflanzenrest halte ich jedoch nicht für neu, sondern ident mit *Trichomanites Goepperti Ett.* Die Identität hier zu erweisen ist mir leider ohne Abbildung besserer Stücke, als die sind, die v. Ettingshausen vorlagen, nicht leicht möglich.

Der Rest (Fig. 18) trotz seiner fragmentarischen Erhaltung, verdient eine Vergleichung mit Göppert's Originale seines *Trichomanites Beinerti,* der allerdings angeblich aus höheren Schichten stammt.

Der Rest Fig. 28, ist zu unvollständig, und seine Nerven stehen viel zu dicht, als dass man denselben mit *Cycl. elegans Unger,* einer viel älteren Pflanze aus den Cypridinen-Schiefern, für ident erklären könnte.

Der für *Sagenaria aculeata* erklärte Rest in Fig. 33 unterscheidet sich meiner Ansicht nach in Nichts von der *Sagenaria Veltheimiana* von Hainichen; nur ist derselbe schief gedrückt, daher unvollständig erhalten.

Die zu *Psilophyton robustum* gezählten Reste hätten eine sorgfältigere Abbildung verdient, als die in Fig. 39 und 40 gegebenen sind. Hier wird es wohl erst darauf ankommen, die Organisation dieser Reste zu beleuchten, und dann wird es erst möglich sein, über die Stellung des Dinges zu sprechen. Die Aehnlichkeit der unvollständigen Abbildungen der devonischen Pflanze mit der Abbildung der Reste aus dem Culm reicht da nicht aus. In Berlin liegt bei Prof. Weiss ein auserlesenes Materiale dieser Reste, und dieses wird wohl weitere Aufschlüsse gewähren können, die recht wünschenswerth sind. Aus unserem Dachschiefer liegen mir diese Reste nicht vor.

A. K. **Mich. Stef. de Rossi.** Bulletino del vulcanismo italiano. Periodico geologico ed archeologico per l'osservazione e la storia dei fenomeni endogeni nel suolo d'Italia.

Seit mehreren Jahren hat der rühmlichst bekannte Professor M. St. de Rossi grösstentheils in den „Atti dell' accad. pontif. de' nuovi lincei" eine Reihe der interessantesten Mittheilungen gemacht über die geologischen und insbesondere vulcanischen Verhältnisse Italiens, sowie über einige wichtige, prähistorische Funde daselbst. Wir erwähnen hier nur seiner historisch-geologischen Betrachtungen und Bemerkungen zu einer über „Roma e l'inondazione del Tevere" erschienenen Abhandlung, vorgelegt August 1871; ferner „le scoperte e gli studi paleoetnologici dell'Italia centrale etc", vorgelegt Jänner Februar und März 1872. „Intorno ai fenomeni concomitanti l'ultima eruzione Vesuviana, notizie ed osservazioni", vorgelegt im Mai 1872. „Le fratture vulcaniche Laziali ed i terremoti del gennaio 1873", vorgelegt Jänner 1873. „Sulla continuazione del periodo sismico vulcanico-apennino dal 7 Febraio al 30 Aprile 1873", vorgelegt März 1873 und Studien „sull' uranolitico caduto nell' agro Romano il 31 Agosto 1872", vorgelegt im April und Mai 1873.

Es hätte nun wohl kein besserer Kenner italienischer Verhältnisse die Redaction der jetzt periodisch erscheinenden Zeitschrift über Vulcanismus in Italien übernehmen können als eben Rossi. Es liegen uns bereits die ersten drei Hefte von Jänner, Februar und März 1874 vor. In dieser Zeitschrift sollen nicht nur die geologischen, respective vulcanischen Erscheinungen einer gründlichen Besprechung unterzogen werden, sondern man will auch insbesonders auf die archäologischen Funde mehr Nachdruck legen, welche in derselben Weise fortgesetzt, wie bis jetzt glücklich begonnen, entschieden bald Resultate zu Tage fördern dürften, die es unzweifelhaft erscheinen lassen, dass das erste Auftreten des Menschen in Italien in eine verhältnissmässig frühere Zeitepoche fällt, als man bis jetzt zu glauben gewohnt ist. (Wir errinnern bei dieser Gelegenheit nur an die bekannten Funde Rossi's unter dem Peperin des Albanergebirges, die er im ersten Hefte nochmals kurz bespricht.) Dass die Italiener nun auch ihrerseits darangehen, die vulkanischen Verhältnisse ihres Vaterlandes etwas genauer zu beobachten und zu studiren, ist nur zu loben; es wird dies sicher mit Freude begrüsst werden von jener grossen Anzahl deutscher Forscher, die bis jetzt fast einzig und allein die gründlichsten Studien über Vulcanismus in dem ihnen wohl ferne liegenden, aber nicht mehr fremden Gebiete gemacht haben. Bei der in der Vorrede vorgenommenen Aufzählung all' der lebenden Forscher, die sich um die Kenntniss des Landes verdient gemacht haben, führt uns der Verfasser auch einige neue Namen seiner Landsleute vor. Die namentliche Anführung der ausländischen Gelehrten musste er, aus guten Gründen unterlassen!

Nach der Eintheilung des Stoffes und der Anordnung des Inhaltes soll zuerst immer das Neueste der geologisch und archäologisch wichtigsten Funde und Beobachtungen besprochen, und überhaupt auch eine Zusammenstellung aller Beobachtungen auf diesem Gebiete nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft gegeben werden. Dann werden anknüpfend an die Bücherschau *(bibliografia)*, bei der Rossi bis in das Jahr 1870 zurückgreifen will, Anmerkungen mit Bezugnahme auf italienische Verhältnisse eingeflochten. Darauf folgen in der Form von Notizen die Aufzählungen der eingelaufenen Berichte über allenthalben gemachte Beobachtungen und gelegentlich kommen auch Uebersichtsbilder und tabellarische Zusammenstellungen der seismischen Erscheinungen in Italien mit allen wichtigen Nebenangaben, wie Höhe des Barometerstandes, Mondphasen etc. Zum Schlusse soll noch eine Geschichte des Vulcanismus Italiens geboten werden. In Heft Nr. 1, 2 und 3 (p. 9—13 und 25—33) kommt sodann eine beschreibende Darstellung der Erdbebenperiode Italiens im Jahre 1873. Nicht weniger als circa 725 Erdstösse wurden in diesem Jahre an den verschiedensten Punkten der Halbinsel beobachtet und mitgetheilt. Der Verfasser stellt das Alles graphisch auf einer nett ausgestatteten, grossen Tafel zusammen. Das bekannte Erdbeben von Belluno am 29. Juni 1873, über das jüngst Prof. E. Suess der hiesigen kais. Akad. d. Wiss. einen ausführlichen und höchst interessanten Bericht von A. Bittner vorlegte, fällt so mitten in die Erdbebenperiode von 1873 hinein. Bekanntlich wurde dasselbe in weitem Kreise, auch nordwärts der Alpen verspürt, und wir hatten Gelegenheit, speciell in Oberösterreich mehrere Daten darüber zu sammeln. In der Bücherschau, bei Besprechung von A. Poëy's „Rapports entre les taches solaires, les tremblements de terre aux Antilles et au Mexique et les éruptions volcaniques sur tout globe" (Compt. R. de l'A. d. Sc., 5. Jänner 1874) weiss Prof. de Rossi ganz passende Bemerkungen über ähnliche Verhältnisse in Italien (Albanergebirge) einzuschieben aus einer leider noch immer nicht edirten Dissertation, die er bereits im J. 1871 der Acad. d'Archeologia vorgelegt hatte. Mit Rücksicht auf den gebotenen Inhalt und im Interesse der Wissenschaft müssen wir dem verdienten Prof. de Rossi ein erfreuliches Gedeihen seines jüngsten Unternehmens wünschen.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Apt. Mémoires de la Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. Nouvelle Série, Tome I, Nr. 1. 1874. *(4. 8.)*

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht pro Jänner 1874. *(237. 8.)*

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 25. Heft 3. 1873. *(232. 8.)*

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 6. Nr. 20 1874. Jahrgang 7. Nr. 5. 1874. *(452. 8.)*

Boston. Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. VIII. pag. 409—504. *(18. 8.)*

— Society of natural history. Memoirs. Vol. II. Part. II. Nr. II—III. 1872/73. *(4. 4.)*

Proceedings. Vol. XIV. pag. 225—426. Vol. XV. Part. I. et II. 1872/73. *(19. 8.)*

Cambridge. American Academy of Arts and Sciences. Memoirs. Vol. IX. Part. II. 1873. *(12. 4.)*

— (Harward College) Illustrated Catalogue of the Museum of Comparative Zoology. Nr. 7 Part 3 et 4. 1873. *(180. 4.)*

— Proceedings of the American Association for the advancement of science. Vol. 21. 1872. *(45. 8.)*

Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. Band III. Heft II. 1873. *(52. 8.)*

Neue Schriften. Band 5. 1856. *(15. 4.)*

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Firenze (Roma). R. Comitato geologico d'Italia Bollettino Nr. 1 e 2. 1874. (*323.* 8.)

Freiberg. Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann pro 1874. (*211.* 8.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 1. 1874. (*128.* 4.)

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. Bd. I. II. Heft 1870. (*92.* 8.)

London. Palaeontographical Society. Vol. 27, issued for 1873. (*116.* 4.)

München, K. bairische Academie der Wissenschaften. Sitzungsb. der math.-physicelischen Classe. Heft II und III. 1873. (*141.* 8.)

Neubrandenburg. Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. Jahr 27. 1873. (*145.* 8.)

Padova. Societá d'incoraggiamento in Padova. Rassegna. Anno II. Nr. 3. 1874. (*282.* 8.)

Paris. Sociétá géologique de France. Bulletin. T. II 1873. — Nr. 1. (*222.* 8.)

— Journal de Conchyliologie. Serié 3. Tom. 13. Nr. 1—4. 1873. (*221.* 8.)

Pest. Földtani közlöny hiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. 2 és 3 1874. (*481.* 8.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften, pro Jänner—März 1874. (*119.* 8.)

Torino. Bollettino del club Alpino Italiano. Vol. I. Nr. 1, 2, 6 et 7. 1865/67 Vol. II. 10 e 11. 1868. Vol. III. 12. 1868. Vol. IV. 14 e 15. 1869. Vol. V. 16. 1869. (*492.* 8.)

Washington. Smithsonian miscellaneous collections. Vol. X. 1873. (*186.* 8.)

— Smithsonian Institution. Annual report., for the Year 1871. (*185.* 8.)

Wien. K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Heft 3 1874. (*301.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift von M. Brunner. Jahrg. 15. Band I. Heft 2 et 3. 1874. (*302.* 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 6. 1874. (*330.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius) Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 12. Heft 4. 1873. (*444.* 8.)

Bücher-Aufnahme vom 4. Mai 1874.

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Berlin. Königl. Academie der Wissenschaften. Inhaltsverzeichniss der Abhandlungen aus den Jahren 1822—1872. (*5259.* 8.)

Berndt, Prof. Experimentelle Untersuchungen über die Genauigkeit der Indicatordiagramme. Chemnitz 1874. (*1889.* 4.)

Blochmann R. Ueber die Vorgänge im Innern der nichtleuchtenden Flamme des Bunsen'schen Brenners. Königsberg 1873. (*5261.* L. 8.)

Brady H. B. On a true Carboniferais Nummulite. London 1874. (*5264.* 8.)

Brocchi G. Sul Ferro spatico delle Minerale della Valtrompia. Brescia 1872. (*5273.* 8.)

Brongniart A. Mémoire sur les terrains de Sédiment supérieurs Calcaréo-Trappéens du Vicentin. Paris 1823. (*1896.* 4.)

Brongniart A. et Desmarest A. G. Histoire naturelle des Crustacés Fossiles. Paris 1822. (*1895.* 4.)

Catalogue of specimens in the Museum of Practical Geology. London 1871. (*5275.* 8.)

— of the published Maps, Sections, Memoirs, and Other Publications of the geological Survey of the United Kingdom. London 1874. (*5276.* 8.)

Dölter C. Dr. Resultate der geologisch-petrographischen Untersuchungen über das siebenbürgische Erzgebirge. Wien 1873. (*5270.* 8.)

— III. Die Trachyte des siebenbürgischen Erzgebirges, Wien 1874. (*5277.* 8.)

Dubois de Montpéreux. Conchiologie fossile et aperçu géognostique des Formations du plateau Wolhyni-Podolien. Berlin 1831. (*1892.* 4.)

Geinitz H. B., Dr. Die animalischen Ueberreste des Dyas. Leipzig 1861. (*1899.* 4.)

Göppert H. R. Ueber die fossile Flora des Quadersandsteins von Schlesien und der Umgebung von Aachen. Breslau 1841. (*1891.* 4.)

Hantken M. von. Die Collectivausstellung ungarischer Kohlen auf der Wiener Weltausstellung. Pest 1873. (*5267*. 8.)

— Die Ausstellungsobjecte der königl. ungarischen geologischen Anstalt auf der Wiener Weltausstellung. Budapest 1873. (*5268*. 8.)

Hörnes Rudolf. Geologischer Bau der Insel Samothrake. Wien 1874. (*1901*. 4.)

Idria. Rechenschaftsbericht über die Gebahrung bei dem k. k. Staats-Quecksilberbergwerke zu Idria in Krain. — 1870—1872. Wien 1874. (*5263*. 8.)

Issel A. Di alcune ossa umane provenienti dal terreno pliocenico di Savona. Milano 1868. (*5269*. 8.)

Kalchbrenner K. Magyarország hartya Gombainak Válogatott Képei. Pest 1874. (*107*. 2.)

Koenen A. v., Dr. Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna. Cassel 1867. (*1897*. 4.)

Lea Isaac. Notes on Mikroscopic Crystals included in some Minerals, etc. Philadelphia 1874. (*5265*. 8.)

Margo Theodor. Vergleichend-anatomische Präparate, aufgestellt in der Wiener Weltausstellung. Budapest 1873. (*5266*. 8.)

Nies F., Dr. Die Bezahlung von Cestracion Philippi Cuv. Würzburg 1874. (*1878*. 4.)

Pošepný Fr. Geologische Betrachtungen über die Gangspalten. Wien 1874. (*5262*. 8.)

Prestwich Josef. Report on the Exploration of Brixham Cave. London 1873. (*1902*. 4.)

Reslhuber Aug., Dr. Resultate aus den im Jahre 1873 auf der Sternwarte zu Kremsmünster angestellten meteorologischen Beobachtungen. Linz 1873. (*5271*. 8.)

Roemer Fd., Dr. Die silurische Fauna des westliche Tennessee. Breslau 1860. (*1893*. 4.)

Rosa Gabriele. Dialetti costumi e tradizioni nelle province di Bergamo e di Brescia. Brescia 1870. (*5274*. 8.)

Schulze L. R., Dr. Elemente des ersten Cometen vom Jahre 1830. Leipzig 1873. (*5260*. 8.)

Speyer O. Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. Cassel 1870. (*1898* 4.)

Suess Eduard. Die Erdbeben Niederösterreichs. Wien 1873. (*1890*. 4.)

Verzeichniss der Bibliothek des Herrn geh. Rath Professor Dr. C. F. Naumann aus dem Gebiete der Krystallographie etc. Leipzig 1874. (*5272*. 8.)

Vindobonae. Monumenta Conciliorum Generalium seculi decimi quinti. Tomus II. 1873. (*1900*. 4.)

Woodward H. A Monograph of the British Fossil Crustacea. London 1866. (*1894*. 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Auxerre (Yonne). Société des sciences historiques et naturelles. Bulletin. Vol. 27, II. Semester. 1873. (*7*. 8.)

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. Band 21. — Lieferung 5. (*72*. 4.)
Atlas hiezu. (*99*. 2.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Nr. 2 und 3. — 1874. (*236*. 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 7. 1874. (*452*. 8.)

Brescia. Comentari dell' Ateneo. Anni 1852—1869. (*255*. 8.)

Bruxelles. Annales de la Société Malacologique de Belgique. Tome 6 et 7. 1871/72. (*35*. 8.)

Budapest. A Magyar tudományos Académia Közlemények VI. Kötet. — 1868. (*380*. 8.)

— Rendeletéböl: Szám 1—17. — 1873. (*382*. 8.)

— Ertekezések: Kötet III, szám 4—14. 1873. Kötet IV, szám 1—2. — 1873. (*383*. 8.)

— Almanach — 1873. (*385*. 8.)

Gotha. (Dr. A. Petermann.) Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 20, Heft 3 und 4. — 1874. (*57.* 4.)

Graz. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1874. (*83.* 8.)

Kjöbenhavn. Oversigt ver det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. Nr. 1 pro 1873. (*267.* 8.)

— Naturvidenskabelig og mathematik. Band X. Nr. 3—6. — 1873. (*93.* 4.)

Leipzig. Berichte über die Verhandlungen der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-phys. Cl. Nr. 1—4. — 1873. (*98.* 8.)

London. The Geological Magazine. New-Series. Vol. I. Nr. 4. — 1874. (*225.* 8.)

— Royal Geographical Society.
Journal:
Vol. 18. Part 1—2. 1848.
" 25. 1855.
" 26. 1856. (*104.* 8.)
Proceedings:
Vol. I. Nr. I, 5, 6, 7, 8, 10, 11. 1857.
" II. " 1—6. 1858.
" V. " 4. 1861.
" VI. " 1, 5. 1862.
" VII. " 1 u 2. 1863.
" X. " 6. 1866. (*103.* 8.)

— Geological Survey of Great Britain. Memoirs. For the Years. — 1869 1870, 1871, 1872. (*106.* 8.)

Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Soeben wurde ausgegeben:

Ueber die paläozoischen Gebilde-Podolien's
und
deren Versteinerungen.

Von Dr. Alois v. Alth.

I. Abtheilung mit fünf lithogr. Tafeln.

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. VII, Heft 1.

Preis: 9 fl. ö. W.

Ueber die triadischen Pelecypoden Gattungen *Daonella* und *Halobia*.

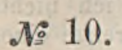
Von Dr. Edmund Mojsisovics von Mojsvár.

Mit fünf lithogr. Tafeln.

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. VII, Heft 2.

Preis: 6 fl. ö. W.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. Mai 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

C. W. Gümbel. *Gyroporella* oder *Diplopora?*

In der neuesten Publication des Hrn. Dr. v. Mojsisovics, „Faunengebiete und Faciesgebilde etc.“ (Jahrb. XXIV, Heft 1, pag. 95) findet sich die Aeusserung: — „Foraminiferen, für welche Schafhäutl die Gattung *Diplopora*, Gümbel die synonyme Gattung *Gyroporella* schuf.“ — Ich kann mein Erstaunen über die Behauptung eines Fachgenossen, der denn doch schon genug neue Genera gebildet hat, um wissen zu können, wie man in loyaler Weise bei derartigen systematischen Fragen zu verfahren gewohnt ist, nicht unterdrücken. Schafhäutl hat allerdings zuerst auf eine und zwar ganz bestimmte Formreihe dieser organischen Ueberreste die Aufmerksamkeit gelenkt, sie erst als *Nullipora*, später als *Diplopora* und zwar, ohne ihre Foraminiferennatur zu erkennen oder anzuerkennen, unter den Bryozoen bezeichnet. Es ist selbst schon von Reuss anerkannt worden, dass ich zuerst ihre Foraminiferennatur ausser Zweifel gestellt habe. Auch ist bekannt, dass ich eine Monographie über diese Formgruppe geschrieben habe, in welcher ich ausser den oben erwähnten zweireihigporigen schon früher bekannten Arten — Schafhäutl's *Diplopora*, wie ja schon der Name zweifellos andeutet, obwohl eine Definition des Genuscharakters nicht gegeben wurde — noch eine ganze Reihe verwandter theils einreihigporiger, theils vielreihigporiger Formen zu einem strengst begrenzten, aber weit umfassenden Genus vereinigte. Das muss jeder Paläontologe auf den ersten Blick sehen, der es überhaupt sehen will, dass *Diplopora Schafh.* als engster Begriff und mein Genus *Gyroporella* mit viel weiterem Umfange nicht synonym sein können, ganz abgesehen davon, dass man für Formen mit einer oder vier und mehr Porenreihen auf einem Ringe nicht die Bezeichnung *Diplopora* in Anwen-

dung bringen kann. Diese Synonymie wäre dieselbe, wie wenn man *Ceratites* und *Ammonites* als synonyme Genera bezeichnen wollte. Wenn v. Mojsisovics Gründe hat, anzunehmen, dass die zweireihigporigen Formen als Genus abgesondert werden müssen, so habe ich nichts dagegen; das ist Sache subjectiver Auffassung über die Grenze eines Genus; nur gegen die oberflächliche Behauptung, *Diplopora* und *Gyroporella* seien synonyme Begriffe, wodurch bei der Sache weniger nahe Stehenden nur Begriffsverwirrungen entstehen, muss ich schon im Interesse der Klärung der leider an sich schon so schwierigen Synonymie entschieden Verwahrung einlegen.

Dr. Edm. von Mojsisovics. *Diplopora* oder *Gyroporella?*

Zu der vorstehenden Reclamation des Herrn Oberbergrath Gümbel erlaube ich mir ebenfalls „im Interesse der Klärung der leider an sich schon so schwierigen Synonymie“ Einiges zu bemerken.

Da die Priorität des Schafhäutl'schen Gattungsnamens *Diplopora* nicht in Abrede gestellt werden kann, so bezieht sich Gümbel zunächst auf die unrichtige systematische Deutung Schafhäutl's und sodann auf den Wortlaut des Schafhäutl'schen Namens, welcher nach der Argumentation Gümbel's eine viel engere Fassung des Gattungsbegriffs involvirt, als für *Gyroporella* angenommen wurde. Man sollte nun meinen, nachdem Gümbel mir gegenüber den Vorwurf erhebt, nicht zu wissen, „wie man in loyaler Weise bei derartigen systematischen Fragen zu verfahren gewohnt ist“, dass derselbe die nun gegen den Schafhäutl'schen Namen geltend gemachten Einwendungen bereits in seiner sehr gründlichen Monographie über „die sogenannten Nulliporen“ angebracht und dadurch gewissermassen die Nothwendigkeit einer Namensänderung gerechtfertigt hätte. Dies ist aber keineswegs der Fall. *Diplopora* wird zwar in der Einleitung zu den Nulliporen des Pflanzenreiches [1] als einer neuen Schafhäutl'schen Gattung gedacht, bei der Begründung der Gattung *Gyroporella*, welche im zweiten, ein Jahr [2] später erschienenen und die Nulliporen des Thierreiches behandelnden Theile enthalten ist, jedoch nicht erwähnt; wohl aber werden unter den Synonymen der *Gyroporella annulata Diplopora annulata, porosa, articulata Schafh.* ohne weiteren erklärenden Zusatz angeführt, so dass der nicht näher eingeweihte oder der den Inhalt des ersten Theils (Nulliporen des Pflanzenreichs) nicht genau kennende Leser unfehlbar den Eindruck gewinnen muss, *Diplopora* sei eine gänzlich verschiedene, von Schafhäutl irrthümlich auf die Art *D. annulata* bezogene Gattung, während doch Schafhäutl die Gattungsbezeichnung *Diplopora* gerade für diese Form gebildet hatte. Der Leser hätte doch wol in die Lage versetzt werden sollen, die Stichhaltigkeit der vorgeschlagenen Aenderung der Nomenclatur zu prüfen und zu entscheiden, ob in diesem Falle ein Abweichen von dem jetzt allgemein adoptirten Prioritäts-Rechte statthaft wäre, wie man z. B. die in derselben Arbeit beliebte Aenderung von *Dactylopora* in *Dactyloporella* blos wegen der Uebereinstimmung der Endung mit den neu gebildeten übrigen Gattungsnamen wol kaum gerechtfertigt finden wird und fragen könnte, wesshalb der hochverdiente Autor, wenn er so grosses Gewicht auf die Uniformität

---

[1] Abhandlungen der k. bayer. Akademie d. W. II. Cl. XI. Bd. I. Abth. 1871.
[2] Ibidem 1872.

der Namen legt, nicht die von ihm gemachten neuen Gattungsnamen (*Haploporella*, *Thyrsoporella*, *Gyroporella*) dem bereits bestehenden Namen *Dactylopora* anpasste?

Die gegen *Diplopora* in der vorstehenden Reclamation geltend gemachten Einwendungen sind nun an und für sich gewiss unbestreitbar, und es liegt mir nichts ferner, als Gümbel's Verdienste in sachlicher Beziehung zu verkleinern, aber der daraus gezogenen Folgerung über die Nichtverwendbarkeit des Schafhäutl'schen Namens kann ich nicht zustimmen.

In welches unentwirrbare Chaos würde sich unsere Synonymik verlieren, wenn jeder nachfolgende Autor, welcher eine Aenderung in der systematischen Stellung einer Gattung vornimmt oder die Grenzen einer solchen abweichend von früheren Autoren fasst, berechtigt sein sollte, einen neuen Gattungsnamen einzuführen? Und wie viele der bestehenden Gattungsnamen müssten nach dem jeweiligen Standpunkt der Kenntnisse und der gerade herrschenden Anschauungen geändert werden, wenn der Gattungsname diesem Standpunkte entsprechen und eine passende Beziehung zum Gattungscharakter enthalten sollte? Ein solches Vorgehen widerspräche aber auch dem gegenwärtig glücklicherweise ziemlich allgemein befolgten Prioritäts-Grundsatze. Der erste einer Gattung oder Art gegebene Name gilt, mag er passend oder nicht passend sein und mag die systematische Stellung vom ersten Autor verkannt worden sein oder nicht. Der Name ist ja doch nur ein conventionelles Verständigungsmittel. — Um einige Beispiele von Gattungsnamen anzuführen, welche beibehalten worden sind, trotzdem die systematische Stellung ursprünglich verkannt worden war und trotzdem in Folge dessen der Name bei einigen unpassend oder nichtssagend geworden ist, sei nur an *Thylacoleo*, *Pteraspis*, *Belemnites*, *Aptychus*, *Bellerophon*, *Calceola*, *Hyolithes*, *Conularia*, *Tentaculites* und endlich an *Dactylopora* (!) selbst erinnert.

Was endlich die Parallele mit *Ceratites* und *Ammonites* betrifft, so wäre dieselbe nur dann zutreffend, wenn *Diplopora* ursprünglich als eine Unterabtheilung von *Gyroporella* aufgestellt worden wäre. Dies ist aber nicht der Fall und Schafhäutl war zur Zeit der Gründung seiner Gattung *Diplopora* nur die eine Art *D. annulata* (da *D. porosa* und *D. articulata* nach Gümbel mit *D. annulata* identisch sind) bekannt. Dass die später von Gümbel entdeckten Arten, welche nach dessen Untersuchungen derselben Gattung wie *D. annulata* angehören, den ersten Namen nicht mehr rechtfertigen, ist zwar bedauerlich, rechtfertigt aber nicht die Gebung eines neuen Namen, welcher nach dem Gesagten nur unter die Synonyma von *Diplopora* gestellt werden kann.

An Beispielen von Gattungsnamen, welche nach ihrem Wortlaut nur auf einen Theil der Gattungsangehörigen passen, fehlt es gleichfalls nicht, wie z. B. die nicht gegitterten Cancellarien, die in einer offenen Spirale nach Art von *Crioceras* gewundenen *Euomphalus*-Arten und die zahlreichen furchenlosen Arten von *Aulacoceras* beweisen.

F. Posepný. Die Eruptivgesteinsgänge von Mies in Böhmen.

In den meisten Publicationen über das Mieser Bergrevier werden die sogenannten Sandstriche und Ladberge erwähnt, welche in mehr oder weniger deutlichen Gängen das Thonschieferterrain durch-

setzen und die dortigen Erzgänge und Klüfte mannigfach beeinflussen. Den ersteren Namen verdanken sie ihrer häufig vorkommenden (gegenüber dem gewunden schiefrigen und zähen Nebengestein) mürben und sandigen Beschaffenheit. Der letztere Name bezieht sich auf ihre Verwendung zum Verladen der Bohrlöcher, zu welchem Zwecke sie sich vermöge ihrer milden und quarzfreien Beschaffenheit ausgezeichnet eignen.

Herr Rücker [1] hat sich über die Form dieser „feinkörnigen festen Sandsteine“ und über ihr Verhältniss zu dem Thonschiefer nicht näher ausgesprochen. Herr Gröger [2] bemerkte bei verwitterten Exemplaren dieses Gesteins „die zersetzten Feldspathkörnchen“ und schmutzig grünen Glimmerschüppchen und bezeichnete sie ausdrücklich als Gänge, welche im Allgemeinen mit dem Streichen und Fallen der Erzgänge übereinstimmen. Die Herren Levy und Choulette [3] halten sie für nichts Anderes, als mit dem Thonschiefer wechsellagernde Sandlager, welche ihrer milderen Beschaffenheit wegen das Wiederaufreissen der Spalten an ihnen selbst hervorgerufen haben.

Eine eingehendere Prüfung des Gegenstandes hat mich belehrt, dass dies unzweifelhaft Gesteinsgänge sind, welche die gewunden schiefrigen Thonschieferschichten ganz deutlich und mit scharfer Scheidung durchsetzen, ferner, dass die meisten davon mehr oder weniger zersetzte krystallinische Eruptivgesteine, die wenigsten klastische Gesteinsgänge sind.

Erstere betreffend, bemerkt man die krystallinische Beschaffenheit und einzelne Gesteinselemente schon mit freiem Auge. Herr Dr. Dölter, dem ich die Dünnschliffe vorlegte, erkannte unter dem Mikroskop ein Gemisch, vorwaltend aus Augit und Plagioklaskrystallen neben Orthoklas, Magneteisen, sowie einige chloritähnliche Zersetzungsproducte, und stellte in Berücksichtigung der Structur diese Gesteine näher dem Diabas als dem Basalte.

Einige dieser Gänge, so der sogenannte und bereits von Gröger erwähnte Franciscigang, zeigen unter dem Mikroskope eine klastische Beschaffenheit, und amorphe Kieselsäure sowie Chlorit und andere Zersetzungsproducte spielen hier eine grössere Rolle. Vorläufig kann man noch nicht sagen, ob man zersetzte Tuffe oder ein den Glammen der siebenbürgischen Erzdistricte ähnliches Gestein vor sich habe.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unerwähnt lassen, dass sich beide Arten von diesen Gesteinsgängen in dem Antimonbergbaue von Mileschau in Süd-Böhmen finden. Hier sitzen diese dunklen und feinkörnigen Gesteinsgänge im Granite auf. An einigen von Herrn Bergrath Foetterle mitgebrachten Gesteinsstücken fanden sich krystallinische, an anderen klastische Partien, und an Dünnschliffen ersterer beobachtete Herr Dr. Dölter die Gesteinselemente und eine Structur, welche diese Gesteine den Basalten sehr nahe bringt.

Diese Umstände dürften eine Revision der im südlichen Böhmen ziemlich häufig auftretenden Gesteinsgänge wünschenswerth erscheinen lassen.

---

[1] Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt XVII. 1867, pag. 218. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1874, pag. 62.

[2] Oesterreich. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1873, XXI. pag. 295.

[3] Ann. des mines 6 Sér. IV. T. 1869, pag. 196.

Die Erkenntniss der Eruptivgesteinsgänge von Mies dürfte auch aus dem Grunde von Interesse sein, weil dadurch die Analogie mit dem Pržibramer und einer Anzahl anderer Erzreviere festgestellt ist, und weil hierdurch ein neuer, die Erzführung ungemein fördernder Dislocationsfactor bekannt wird.

Rudolph Hoernes. Kohlenführende Tertiärablagerungen aus der Umgebung des Ivanczicagebirges in Croatien (Sotzka- und Hornerschichten).

Herr C. M. Paul unternahm Anfangs Mai eine Reise nach Croatien zum Zwecke einer genaueren Untersuchung der Kohlenablagerungen in der Umgebung des Ivanczicagebirges, deren Resultate er im dritten Hefte des Jahrbuches der geolog. Reichsanstalt veröffentlichen wird. Es sei jedoch erlaubt, über die bei dieser Gelegenheit aus verschiedenen Tertiärschichten gesammelten Conchylien und die Folgerungen, welche sich aus deren Auftreten ableiten lassen, eine kleine Mittheilung zu machen, da gegenwärtig die Feststellung und Parallelisirung der einzelnen Horizonte der Tertiärformation noch in dem Maasse zweifelhaft und schwankend ist, dass jeder Versuch, etwas zur Klärung der Sachlage beizutragen, gerechtfertigt erscheinen dürfte.

Zur Orientirung über die Fundorte diene Folgendes: An das von Westen nach Osten streichende Ivanczicagebirge, welches der Hauptsache nach aus mesozoischen Kalksteinen besteht, lehnen sich nördlich und südlich Tertiärschichten an, welche in ihren unteren Theilen Kohlen führen und durch Bergbaue aufgeschlossen sind. Parallel dem Ivanczicagebirge folgt südlich ein zweiter Zug mesozoischen Kalkgebirges, an welchen sich dieselben Tertiärschichten mit ostwestlichem Streichen und nördlichem Fallen anlehnen und sonach den Gegenflügel des Tertiär-Schichtenkopfes vom Südrand der Ivanczica herstellen. Es finden sich demnach in der in Rede stehenden Gegend drei von Ost nach West streichende, den Schichtenköpfen der Tertiärformation entsprechende Züge von aufgeschlossenen Kohlenvorkommen. Der erste dieser Züge liegt nördlich der Ivanczica mit den Gruben Giurmanec, Curilovec und Drenovec; der zweite, in welchem sich die Kohlenbauten von Radoboj, Veternica, Semnica, Golubovac und Gotalovec befinden, liegt südlich vom Ivanczicagebirge und der dritte mit den Gruben von Grana (Gegenflügel des zweiten) streicht noch weiter südlich, den beiden ersten Zügen parallel. In diesem letzten, südlichsten Zuge finden sich zu Grana *Cerithium margaritaceum Brocch.* und eine *Panopaea*, welche ident ist mit der in den steierischen Sotzkaschichten (vide Bergrath Stur: Geologie der Steiermark, pag. 541) als *P. cf. Heberti Bosqu.* bezeichneten Art, sehr häufig im Hangenden des untersten Flötzes, eingeschlossen in einen festen, grauen Kalkmergel und meist nur als Steinkerne oder Hohldrücke erhalten.

Es gehört demnach unzweifelhaft diese Mergelschicht sowohl als auch das unter derselben lagernde mächtige Flötz einer ausgezeichneten, glänzenden Braunkohle („Glanzkohle") dem als Schichten von Sotzka und Eibiswald bezeichneten Horizonte an. Es scheinen jedoch auch einige obere Flötze von Grana, nachdem der Tegel, in welchen sie eingelagert sind, dieselben Conchylien enthält, wie der Hangendmergel des liegendsten Flötzes (so liegen mir aus der zehnten Klafter ober dem

dritten Hangendflötz von Grana ebenfalls *Cerithium margaritaceum Brocch.* und *Panopaea cf. Heberti Bosqu.* vor) demselben Schichtencomplexe anzugehören.

Von dem mittleren Zuge der Kohlenvorkommnisse wurden als Hangendes des tiefsten, bei Golubovac 5′ mächtigen Flötzes Tegel von ähnlicher Beschaffenheit wie der Badner Tegel, jedoch weniger plastisch als dieser, mit einer grossen Menge gut erhaltener Schalen, welche dem *Cerithium margaritaceum Brocch.* und dem *Cerithium plicatum Brug.* angehören, von Veternica und Golubovac eingesendet. Von Gotalovec liegt mir ein Stück sandigen Lettenschiefers aus dem Liegenden des Flötzes mit einer *Melania* vor, die sicher mit der in den steierischen Sotzkaschichten gewöhnlich als *Melania Escheri Brong.* bezeichneten Art übereinstimmt. Alle diese Vorkommnisse berechtigen wohl zur Annahme, dass das Liegendflötz von Veternica-Golubovac ebenso wie das Kohlenvorkommen von Grana den Sotzkaschichten zuzurechnen sei. Ueber den Sotzkaschichten liegen jedoch am Südrand der Ivanczica mächtige Tegellagen, die sich durch geringere Plasticität vom Badner Tegel unterscheiden und deren petrographische Beschaffenheit eher jener des „Schlier" gleichkommt und welche gleichfalls mehrere, weniger mächtige Kohlenflötze enthalten. Die begleitenden Conchylien zeigen aber, dass diese Schichten bereits jüngeren Ablagerungen angehören. Herr C. M. Paul brachte aus diesen Schichten von Radoboj (Emmerichschacht) *Arca cf. diluvii Lamck*, *Nucula cf. Mayeri M. Hoern.* (vom dritten Hangendflötz) und *Ostrea crassissima Lamck* (vom ersten Hangendflötz) mit, und in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt fanden sich mit der Fundortbezeichnung „Radoboj" zahlreiche Petrefacten aus demselben Tegel, unter welchen besonders zahlreich ein *Mytilus* vertreten ist, welcher dem *M. Haidingeri M. Hoern.* aus den Schichten von Molt sehr nahe steht, und ein dem *Cardium Burdigalinum Lamck* nahe verwandtes *Cardium.* Am wichtigsten sind für die Stellung der fraglichen Schichten die Conchylien von Semnica und die Daten, welche Herr C. M. Paul über ihr Vorkommen mir freundlichst mittheilte. Der Schacht II von Semnica durchfährt von oben nach unten 18′ Dammerde, eine 2′ mächtige Muschelbank, 5′ Hangendthon, und erreicht nach Durchfahrung einer $^1/_2$′ mächtigen, an Conchylien ausserordentlich reichen Bank ein Kohlenflötz. Aus der ersten, unmittelbar unter der Dammerde liegenden Muschelbank liegen mir vor: eine der *Venus Dujardini Desh.* nahe verwandte Form und ein *Cardium*, welches auch in Radoboj vorkommt und wie, bereits bemerkt, dem *Cardium burdigalinum Lamck* nahesteht und von demselben nur durch ziemlich untergeordnete Merkmale getrennt ist. Wie namentlich die zahlreichen Exemplare, welche die Sammlung der Reichsanstalt unter der Fundortbezeichnung Radaboj bewahrt, zeigen, ist die Schale dieses *Cardium* bald mehr oder weniger klaffend, bald vollkommen geschlossen, eine Eigenschaft, welche auf die Variabilität des Salzgehaltes der Gewässer hindeutet, in welchen diese Thiere gelebt haben, und welche, wie ich an anderer Stelle ausführlicher besprochen habe, keineswegs als stabil und gewissen Cardienformen eigenthümlich angenommen werden darf. Aus der zweiten, das Flötz begleitenden, nur $^1/_2$′ mächtigen Bank liegen mir vor: *Cerithium plicatum Brug*, *Ostrea fimbriata Grat.* und derselbe dem *Mytilus Haidingeri M. Hoern.* verwandte *Mytilus*, welcher in Radaboj so zahlreich auftritt und auch

hier zu den häufigsten Vorkommnissen gehört. Diese Schichten dürften ihrer Fauna nach wohl am besten den bekannten Hornerschichten gleichgestellt werden, und es scheint, als ob dieselben an dieser Stelle ebenso kohlenführend entwickelt seien als die unter ihnen liegenden Sotzkaschichten — eine Eigenschaft, welche den Hornerschichten oder der „ersten Mediterranstufe" Suess auch an anderen Orten zukommt. So sind wahrscheinlich auch die Kohlen von Salgó-Tárjan im Neograder Comitat (vide Fuchs „Beiträge zur Kenntniss der Hornerschichten" Verhandl. Nr. 5, pag. 114 und 115) diesem Horizonte zuzuweisen.

Am Nordrande der Ivanczica sind mir, abgesehen von den weniger entscheidenden Vorkommnissen von Giurmanec und Zaversjegorne, *Turritella gradata Menke* in Begleitung eines unbestimmbaren *Pecten* von Curilovec und *Cardium nov. sp. cf. Burdigalinum Lamck* mit *Ostrea crassissima Lamck* aus Drenovec bekannt. Am letzteren Fundort, der eigentlich wegen seiner weit nach Osten gerückten, von der Ivanczica ziemlich entfernten Lage nicht mehr zum Nordzuge gerechnet werden sollte, jedoch durch das Vorkommen von Curilowec mit demselben zusammenhängt, liegt das bereits von Semnica und Radoboj besprochene *Cardium cf. Burdigalinum* zwischen zwei Flötzen, während *Ostrea crassissima* sowohl in deren Hangendem als Liegendem sich findet. Ueber die Stellung des untersten Flötzes von Drenovec und Curilovec, das unmittelbar auf mesozoischem Kalkstein liegen soll, kann ich mich bei dem Umstande, als mir keine der begleitenden Fossilien vorliegen, nicht aussprechen, obwohl mehrere Thatsachen die Annahme rechtfertigen, dass es den Sotzkaschichten angehöre, während jedenfalls die Hangendflötze den Hornerschichten zugerechnet werden müssen. Es treten demnach in der Umgebung des Ivanczicagebirges sowohl Sotzka- als Hornerschichten kohlenführend auf; es sind jedoch durch die Kohlenbauten bei Grana nur die tieferen Flötze (Sotzkaschichten) im Abbau, während in Semnica und Veternica beide kohlenführende Niveaus aufgeschlossen sind, und in Drenovec und Curilovec endlich die Hangendflötze sicher den Hornerschichten angehören, während das Liegendflötz den Sotzkaschichten entsprechen dürfte. Es sei hier bemerkt, dass bei Veternica die Verticaldistanz des Liegendflötzes (Sotzkaschichten) und des Hangendflötzes (Hornerschichten) über 50 Klafter beträgt.

Ich halte für nöthig, an dieser Stelle zu erörtern, dass meiner Ansicht noch *Cerithium margaritaceum Brocch.* charakteristisch für die Sotzkaschichten ist, wie dies zuletzt noch von Herrn Th. Fuchs (die Stellung der Schichten von Schio, Verhandlungen Nr. 6, pag. 131) ausgesprochen wurde. Den Namen Aquitanien auf die Ablagerungen von Sotzka und Eibiswald, welche von Herrn Bergrath D. Stur (Geologie der Steiermark, pag. 537 u. ff.) rücksichtlich der Gleichzeitigkeit ihrer marinen und lacustren Facies ausführlich erläutert wurde, anzuwenden, halte ich nicht für vortheilhaft, da der Autor dieses Namens, Herr Professor Charles Mayer in Zürich, ihn selbst an verschiedenen Stellen, in verschiedenem Sinne und Umfange gebraucht hat, wenn ich in dem eben ausgesprochenen Sinne auch der vierten Ausgabe der Mayer'schen Tabellen (1869) zustimme, welche unter der Bezeichnung Aquitanien die Schichten von Sotzka und jene von Molt (wenn auch nicht als vollkommen ident, so doch zeitlich nicht weit verschieden) zu-

sammenfasst, — da noch in der dritten Ausgabe (1865) die Schichten von Sagor, Cilli und Sotzka dem Aquitanien zugerechnet werden, während jene von Molt und Dreieichen bei Horn mit den Sanden von Grund, Weinsteig und Pötzleinsdorf in die Etage Mayencien fallen. Ich halte es für überflüssig, an dieser Stelle eingehender zu erörtern, warum ich die Einreihung der österreichischen Tertiärschichten in die Mayer'schen Etagen als Einzwängung in ein ganz unpassendes System für unzweckmässig erachte.

Ueber die jüngeren Schichten der Umgebung des Ivanczicagebirges, so namentlich über die Stellung der bekannten insectenführenden Mergel von Radoboj, welche bisher dem Schlier zugerechnet wurden, liegt mir zu wenig Material vor, um dieselben und die gedachte interessante und wichtige Frage zu besprechen; doch sei bemerkt, dass nach der in der vorhergehenden Nummer dieser Verhandlungen publicirten Mittheilung C. M. Paul's diese Mergel über dem Leithakalke liegen und demnach jünger als derselbe sind. An dieser Stelle sei noch die schliessliche Mittheilung gestattet, dass die *Valenciennesia Pauli*, welche ich in Nr. 6 der Verhandlungen, pag. 147, besprochen habe, aus einem 32° tiefen Brunnen in der Villa Bauer zu Kneginec bei Warasdin-Teplitz am Nordrand des Ivanczicagebirges herrührt.

K. John. Analyse eines Hornblende-Andesits von Tusnad am Büdös bei Kronstadt in Siebenbürgen.

Das Gestein, von G. Stache als echter Sanidin-Oligoklastrachyt bezeichnet, gehört wie die Analyse und mikroskopische Untersuchung ergab zu den Hornblende-Andesiten.

Es enthält in einer lichtgrauen, bedeutend vorherrschenden Grundmasse deutliche Feldspathkrystalle und hexagonale dunkelbraune Tafeln von Biotit, so dass es möglich war, sowohl die grösseren Feldspathkrystalle, als auch den Glimmer herauszulesen und neben der Bauschanalyse auch noch den Feldspath und Glimmer chemisch zu untersuchen.

Nach der mikroskopischen Untersuchung Dr. Doelter's zeigte das Gestein im Dünnschliff einfache Durchschnitte grüner und rothbrauner, theilweise zersetzter Hornblende und spurenweise Augit.

Der Feldspath ist vorherrschend Plagioklas, der in grösseren Individuen ausgebildet und theilweise zersetzt erscheint; Sanidin kommt verhältnissmässig wenig in der Grundmasse vor. Der Glimmer sinkt nicht zu mikroskopischer Kleinheit und enthält Einschlüsse von Apatit und Magnetit. Der letztere zeigt sich im Dünnschliff auch ziemlich häufig, theilweise in quadratischen Durchschnitten. Das Gestein ist stark zersetzt.

Die Analyse des Feldspathes ergab:

SiO_2	59·79	Perc.
Al_2O_3	25·33	"
Fe_2O_3	Spur	
CaO	8·34	"
MgO	0·75	"
K_2O	0·79	"
Na_2O	5·09	"
Glühverlust	0·84	"
	100·93	Perc.

Berechnet man mit Ausserachtlassung des Magnesia und Wassergehaltes die procentische Zusammensetzung des reinen Feldspathes aus der vorstehenden Analyse, so ergibt sich:

SiO_2	60·19 Perc.
Al_2O_3	25·50 "
CaO	8·39 "
Na_2O	5·12 "
K_2O	0·80 "
	100·00 Perc.

Der Kaligehalt von 0·8 Perc. entspricht 4·73 Perc. Orthoklas (und zwar 3·04 SiO_2, 0·89 Al_2O_3 und 0·8 K_2O). Es bleibt also für den Kalknatronfeldspath die Zusammensetzung:

57·15 SiO_2 — 24·61 Al_2O_3 — 8.39 CaO und 5·12 Na_2O, oder auf die Summe 100 berechnet:

SiO_2	59·9 Perc.
Al_2O_3	25·8 "
CaO	8·9 "
Na_2O	5·4 "
	100·0 Perc.

Dies würde einer Zusammensetzung Ab_2An (nach Tschermak beiläufig entsprechen und den Plagioklas als Andesin näher präcisiren); jedoch ist in diesem Falle der Kalkgehalt zu gross, die Natronmenge zu klein, was sich wohl durch die theilweise Verwitterung des Feldspathes erklären liesse.

Der Glimmer, der sowohl durch Salzsäure, als durch Schwefelsäure vollständig zersetzbar ist, hat folgende chemische Zusammensetzung:

SiO_2	40·77 Perc.
Al_2O_3	15·59 "
Fe_2O_3	26·55 "
FeO	0·78 "
CaO	0·86 "
MgO	5·89 "
K_2O	5·07 "
Na_2O	1·40 "
MnO	Spur
P_2O_5	Spur "
Glühverlust	2·32 "
	99·23 Perc.
Dichte	2·967.

Berechnet man die Sauerstoffmengen der verschiedenen Bestandtheile des Glimmers, so ergibt sich:

Sauerstoff in

SiO_2	21·74	21·74 in (SiO_2)
Al_2O_3	7·26	15·22 in (R_2O_3)
Fe_2O_3	7·96	
FeO	0·17	4·56 in (RO)
CaO	0·25	
MgO	2·39	
K_2O	1·04	
Na_2O	0·71	

Der Sauerstoffquotient beträgt 0·909.

Die Sauerstoffmengen von RO : R_2O_3 : SiO_2 verhalten sich annähernd wie 1 : 3 : 4.

Die Bauschanalyse des Gesteins ergab:

SiO_2	60·64
Al_2O_3	21·08
Fe_2O_3	3·98
CaO	5·42
MgO	0·94
K_2O	1·72
Na_2O	4·26
Glühverlust	2·81
	100·85

Da der an und für sich geringe Kaligehalt noch theilweise vom Glimmer herrührt, so deutet derselbe übereinstimmend mit der mikroskopischen Untersuchung auf einen geringen Sanidingehalt des Gesteines hin. Der verhältnissmässig hohe Kieselsäuregehalt dürfte durch die begonnene Zersetzung des Gesteins bedingt sein.

D. Stur. **Julius Noth.** Kleinere Mittheilungen.

Nr. 1. Untersuchung auf Braunkohle bei Kapi W., bei Eperjes im Saroser Comitate Ungarns.

Westlich bei Kapi wurde ein Schacht abgeteuft, der gegenwärtig 350 Fuss tief ist. Während der Ausführung des Schachtes beobachtete Herr Noth, dass derselbe zu oberst eine unregelmässig wechselnde Ablagerung von blaugrauen Schieferletten und Thonen, die stellenweise mehr Sand enthielten, verquert hatte. Drei Stücke des Lettens enthalten Bruchstücke von Dicotyledonen-Blättern und von marinen Schalthieren. Ein Bruchstück einer *Nucula* ist sicher zu entnehmen. In dieser Ablagerung, bei 180 Fuss Tiefe, wurde ein Stück in Glanzkohle umgewandeltes Holz beobachtet, in welchem zahlreiche Löcher von Bohrmuscheln, mit Sand ausgefüllt, zu sehen sind.

Von 300 Fuss abwärts wurden Muscheleinlagerungen zahlreicher. Ein Stück graue Letten aus dieser Tiefe enthält eine aufgeklappte *Cyrena* in beiden Schalen, doch ist die Oberfläche derselben abgebröckelt.

Bei 330 Fuss salzhaltiges Wasser in unbedeutender Menge und Kohlenoxydgase.

Bei 336 Fuss ein aus mehr oder weniger (bis 16) Schichten bestehendes Kohlenvorkommen, dessen stärkste Lage circa einen Fuss mächtig war. Die eingesendete Kohle aus dieser Bank ist glänzendschwarze Braunkohle, von einem mit deutlichen Jahresringen versehenen Holz-

stammstücke. Das Kohlenvorkommen macht nicht den Eindruck eines regelmässig abgelagerten, sich über eine grössere Fläche erstreckenden Kohlenflötzes. Die vorgekommenen Kohlentheile sind mit den Schieferthone innig gemengt, selbst verkieselt.

Sollte dieses Vorkommen in der That eine grössere Ausdehnung haben, so wäre, nach der Meinung des Herrn Noth, im westlichen Verflächen, an der Chaussée unweit Sebes, das Flötz mit einem Bohrloche etwa zu erreichen.

Herr Noth bedauert, dass dieser kostspielige Schurfversuch nicht mittelst eines weniger kostspieligen Bohrloches durchgeführt wurde, und trotz Anrathens, es zu thun, lieber die Durchführung eines kolossalen Schachtes vorgezogen wurde.

Nr. 2. Kalkstein von Swiatkowa in der Herrschaft Miskowa bei Zmigrod in Galizien mit Drusen, welche Bergöl und Verdunstungsrückstände enthalten.

Dieser Kalkstein, circa 50 Fuss mächtig, ist dem Streichen nach auf mehrere 100 Fuss bekannt, und sandig-mergeligen Schieferschichten eingelagert. Solche Nester finden sich bei Lyczana unweit Neu-Sandec, Mogilno zwischen Neu-Sandec und Grybow, bei Cieklinska wola zwischen Gorlice und Zmigrod, bei Zamokleski unweit Emigrod, bei Folusz und Tylawa unweit Dukla.

Nr. 3. Graphit mit Schwefelkies und Brauneisenstein bei Dobschau, Gomörer Comitat, Ungarn.

Findet sich in demselben Wasserrisse, welcher die Schichten des Glimmerschiefers und Gneisses blosslegt, den man zu Hohofengestellen verwendet, und welcher in der That so vorzüglich ist, dass Herr Nepko, Verwalter des herzogl. Koburg'schen Hüttenwerkes Stracena, in ein und demselben Gestelle aus den Dobschauer Brüchen 395 Wochen hindurch ununterbrochen Eisen erzeugte.

Der Graphit ist an mehreren Stellen zu 4—5 Fuss mächtig, jedoch seine Ablagerung durch Störungen verunregelmässigt.

Eine in unserem Laboratorium von Herrn John durchgeführte Analyse des Graphits ergab folgendes Resultat:

Kohlenstoff	64·02 Perc.
Asche	31·13 „
Wasser	4·85 „
	100·00 Perc.

Ausserdem wurde noch eine Eisenoxydbestimmung vorgenommen, die 1·38 Perc. ergab.

Die Asche ist ein Silicat.

Auffällig ist, dass dieser Graphit an der Luft verhältnissmässig sehr leicht veraschbar ist; er nähert sich daher seinen Eigenschaften nach mehr dem Anthracit und wäre für denselben vielleicht der Name: Graphito-Anthracit zu verwenden.

Nr. 4. Kohlenvorkommnisse an der Stracena-Höhle bei Dobschau.

Im Stracena-Thale findet sich eine mehrfach beschriebene Eishöhle im Kalke. Unter derselben am selben Bergabhange unweit der Chaussée treten braune Mergelschiefer zu Tage, die frisch gebrochen sehr hart, an

34*

der Luft leicht in rhombische Stücke zerfallen. Diese Schiefer führen eine schwarzglänzende Braunkohle in 2—6 Zoll dicken Bänkchen, die sich in der Regel im Gestein verlieren, ausschneiden.

Der Schiefer enthält kleine Bivalven und Schnecken, die an die der Sotzka-Schichten in der Umgebung von Gonobitz und im Schallthale in Steiermark lebhaft erinnern.

Die Kohle selbst ist wohl glänzend schwarz, aber von unzähligen Adern von Kalkspath durchzogen und schiefrig, so dass sie, abgesehen von ihrer sehr geringen Mächtigkeit, in diesem Zustande kaum einen namhaften Werth besitzen kann.

Ob diese Schichten an anderen Stellen nicht ein mächtigeres Flötz enthalten könnten, wäre aus der Analogie mit den steierischen Vorkommnissen nicht mit Nein zu beantworten.

Vermischte Notizen.

Geognostisch-montanistischer Verein für Steiermark. Am 14. Mai d. J. hielt der genannte Verein zu Graz seine letzte allgemeine Versammlung ab. Derselbe war im Jahre 1850 unter dem Protectorate Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Johann ins Leben gerufen worden, und es verdankt ihm die wissenschaftliche Welt eine Reihe wichtiger und werthvoller Publicationen, die durch seine Vermittlung ermöglicht wurden; so die „hypsometrische Karte der Steiermark“ sammt dem Werke „Höhenbestimmungen in Steiermark“ von Th. v. Zollikofer und Dr. J. Gobanz (1864), die von Bergrath Stur revidirte „Geologische Uebersichtskarte des Herzogthums Steiermark“ (1865), Stur's „Geologie der Steiermark“ (1871) etc. Bei der nunmehr nach Erfüllung der selbstgestellten Aufgaben beschlossenen Auflösung des Vereines gehen dessen Sammlungen, Bibliothek etc. an das Grazer Joanneum über.

Geographische Gesellschaft in Lyon. In der genannten Stadt hat sich eine Gesellschaft constituirt, welche sich die Pflege der Geographie zur Aufgabe stellte und in ihrer Sitzung am 23. April d. J. folgende Preisaufgaben ausschrieb:

1. Auf eine die Production und Circulation der Rohseide darstellende Karte sammt einer klaren Darstellung der statistischen Verhältnisse; Preis: eine Medaille im Werthe von 500 Frcs. Die Arbeit ist bis zum 31. März 1875 an das Secretariat der Soc. géogr. de Lyon, Quai de Retz 25, einzusenden. 2. Auf einen Bericht über eine wissenschaftliche Untersuchung der Grenobler Alpen vom strategischen Standpunkte; Preis: eine Medaille im Werthe von 500 Frcs. Bis zum 31. October 1878. 3. Auf Angabe der besten Mittel, die geographischen Kenntnisse zu verbreiten (vulgariser); Preis: eine Medaille im Werthe von 300 Frcs. Bis zum 30. November 1874.

Literaturnotizen.

A. K. **Dr. Oskar Böttger** in Frankfurt a. M. *Spermophilus citillus var. superciliosus Kaup,* ein riesiger fossiler Ziesel von Bad Weilbach, nebst einer Kritik der bis jetzt in der Literatur erwähnten fossilen *Spermophilus*-Arten. (Sep.-Abdr. a. d. XIV. Bericht d. Offenbacher-Vereins für Naturkunde.) Mit einer Tafel.

Aus der Nähe des Bades Weilbach stammen die vom Verfasser beschriebenen Ueberreste eines ganz intact zur Ablagerung gekommenen Ziesels. Erhalten waren bei dem Exemplar der ganze Vorderschädel bis zu den superciliaren Orbitalfortsätzen, der fast vollständige rechte Unterkiefer, die beiden Lendenwirbel, das Kreuzbein, die rechte Tibia, mehrere Mittelfussknochen, Zehenglieder und Schwanzwirbel.

Der Verfasser gibt uns eine nett durchgeführte naturgetreue Abbildung der vorzüglichsten Reste und verzichtet bei der Uebereinstimmung seines Exem-

plares mit dem lebenden *Sp. citillus* auf eine genauere Beschreibung. Verglichen mit den im Jahre 1839 von dem jüngst in Darmstadt verstorbenen Prof. Dr. Kaup beschriebenen und in den Sanden von Eppelsheim gefundenen Zieselresten, zeigt das Weilbacher Exemplar ausser den grösseren Dimensionen eine noch stärkere Schädeldepression zwischen den Superorbital-Rändern.

Aus einer tabellarischen Zusammenstellung der Schädelmaasse lebender und fossiler Spermophilus-Arten geht ziffermässig hervor, dass die fossilen Stücke, deren Maassangaben zugänglich waren, durchweg grösser sind als die ihnen verwandten lebenden Formen, und dass der Schädel von Weilbach alle übrigen an Grösse riesenhaft überragt. Ueber die Identität des Weilbacher Schädels mit dem von Eppelsheim herrscht nach des Verfassers Ansicht nicht der geringste Zweifel; nur sind an ersterem die Zähne stark abgekaut.

Die Weilbacher und Eppelsheimer Reste, verglichen mit dem lebenden *Sp. citillus Blumenb.* zeigen, abgesehen von der Grösse, keine durchgreifenden charakteristischen Unterschiede. Auffallend ist nur, dass der erste Backenzahn im Oberkiefer bei den fossilen Formen nahezu senkrecht nach abwärts im Kiefer steckt, während er bei sämmtlichen Schädeln von lebenden *Sp. citillus* und *guttatus*, die der Verfasser untersuchte, schief und stark nach hinten geneigt im Oberkiefer eingekeilt ist. Ausserdem scheint der erste Backenzahn im Unterkiefer bei fossilen Formen immer dreiwurzelig zu sein, während an lebenden Exemplaren der betreffende Zahn nur mit zwei Wurzeln befestigt ist, was bereits Hensel als charakteristisch für alle lebenden Formen angegeben hat. Auch sonst gibt der Verfasser einige kleinere Unterschiede im Zahnbau an. Die übrigen Reste sind, wie schon erwähnt, nur durch ihre Grösse unterschieden von den Knochen des lebenden *Sp. citillus*.

Nach all' diesem scheint es kaum mehr zu bezweifeln, dass uns in dem Eppelsheimer und Weilbacher Exemplar ein Stammvater des jetzt noch lebenden *Sp. citillus* entgegentritt, das aber immer mehr und mehr nach Osten verdrängt wird. *Albertus Magnus* fand den Ziesel noch in der Umgebung von Regensburg, gegenwärtig aber finden wir ihn nur noch in der Nähe Wiens, im südöstlichen Böhmen und Schlesien.

Der Verfasser trägt, was ihm vielleicht von manchen Speciesfabrikanten verübelt wird, Bedenken eine neue aber „gute" Species zu gründen; er begnügt sich mit dem ältesten Kaup'schen Namen *superciliosus* und lässt diesen als Varietätnamen bestehen. Sodann beleuchtet er kritisch die bis jetzt in der Literatur bekannten sieben fossilen Spermophilus-Arten und kommt zu dem eigentlich nicht überraschenden Resultat, dass die bekannten Spermophilus-Arten der Vorzeit sich auf zwei gute Arten reduciren lassen, und zwar auf *Sp. speciosus v. Meyer*, der miocän ist, und auf *Sp. citillus var. superciliosus Kaup*, eine weit verbreitete Species, die pliocän und diluvial sein dürfte und in etwas modificirter Form als typischer *Sperm. citillus Blb.* bis in die Gegenwart hineinreicht.

Der Verfasser bespricht nun den Fundort, einen Quarzit- und Schotterbruch nächst Weilbach, etwas näher und gesteht auch selbst ein, dass es immerhin zweifelhaft bleibt bei Funden von *Spermophilus*-Resten, ob sie auch wirklich der Schicht angehören, in der sie gefunden werden, da sich bekanntlich die lebenden Erdziesel oft 7—8' tiefe Löcher in die Erde graben. (Vergl. H. v. Meyer über Kaup's Fund.) Die Lagerungsverhältnisse dieses im Mainzer Becken einzig dastehenden Steinbruches zeigen nach oben Kalke und Mergel, nach unten Sande, Geröllmassen und Quarzitbänke. Er führt uns 16 Schichten in einer Mächtigkeit bis zu 85½ Fuss vor und gibt mit Bezugnahme auf die Umgebung des Fundortes folgendes Profil von oben nach unten:

1. Löss. 2. Taunus Geröllschichten. Jüngeres Diluvium. 3. Mosbacher Sande. Aelteres Diluvium. 4—16. (Aequivalent der Sande und Thone von Münster bei Hofheim, Schierstein, Wiesbaden u. s. w. Darin die Braun-Eisensteinschichten von Münster, Diedenbergen und Hofheim. Pliocän. Dann Hydrobien-Schichten, Miocän, und Rupelthone, Mitteloligocän. Bis jetzt wurde dieser mächtige, als Eppelsheimer-Schichten bezeichnete Schichtencomplex auf der rechten Mainseite nahezu ganz übersehen.

A. K. **Prof. Dr. Laube.** „Ueber einen Fund diluvialer Thierreste im Elblöss bei Aussig". (Sitz. d. math. naturw. Cl. d. kön. böhm. G. d. Wissensch., vorgelegt am 20. Februar 1874.)

Beim Unterbau der österreichischen Nordwestbahn wurden in Bahneinschnitten des Elbethales im Löss wiederholt diluviale Thierreste aufgefunden, die

meist dem *Rhinoceros tichorhinus* angehörten, während Reste von *Eleph. primigenius* viel seltener waren. So wurde in der Nähe von Aussig bei dem Bau einer kleinen Verbindungslinie ein mächtiges Lösslager eingeschnitten, das oben aus sehr feinem reinen Löss bestand, und in den unteren Ablagerungen grosse Mengen von scharfkantigen, aus der nächsten Nähe stammenden Basaltgeröllen diesem Löss beigemengt enthielt. Zwischen und unter den Basaltgeröllen lagen unter der 2—6 M. starken Diluvialdecke eine Menge von Thierknochen, die nur zum geringen Theil der wissenschaftlichen Untersuchung erhalten blieben.

Die Fundstätte liegt 17 M. über dem Nullpunkt der Elbe, und ohne Zweifel wurden die Cadaver der Thiere, von denen die Knochenreste herstammen, bei Hochwasser an günstigen Stellen ins todte Wasser geschwemmt, wo sie dann liegen blieben. Es finden sich Reste von *Eleph. primigenius* und *Rhin. tichorhinus* auch hier vorwiegend, dann noch *Bos primigenius* (das erste Vorkommen im Diluvium Böhmens nach Prof. Fritsch), *Equus fossilis* und *Ursus spelaeus* (eine Seltenheit in den Diluvial-Ablagerungen der Umgebung von Aussig).

Auch wurden zwei sehr merkwürdige Schädelfragmente mit Hornzapfen gefunden, die einem ziegenartigen Thiere anzugehören scheinen. Erwähnenswerth, weil bereits Germar aus dem Löss der Elbe unweit Magdeburg früher schon den Unterkiefer von einem schafähnlichen Thier beschrieben hat. Die, wie es scheint, gerade nicht mit reichhaltiger, sorgfältiger Wahl vorgenommene Vergleichung der fraglichen Ziegenschädel ergab die grösste Aehnlichkeit mit dem Schädel eines Steinbocks, wofür nach einer Angabe Rütimeyer's auch die Länge der Hornzapfen zu sprechen scheint.

R. H. **Prof. L. Bellardi.** I molluschi dei tereni terziari del Piemonte e della Liguria, 1873, I. Theil, 264 Seiten, 15 Tafeln.

Es enthält dieser erste Theil des mit prachtvoll ausgeführten Abbildungen gezierten Werkes über die tertiären Mollusken Piemonts und Liguriens die Beschreibung sämmtlicher Cephalopoden, Pteropoden und Heteropoden, welche aus dem genannten Bereiche bekannt geworden sind, und einen Theil der Gasteropoden, von welchen bis jetzt die Familien Muricidae und Tritonidae abgehandelt wurden. Wie schon aus dieser Haupteintheilung ersichtlich, hat Herr Prof. Bellardi das System der Gebrüder Adams mit jenen Verbesserungen, die Chenu (Manuel de Conchyologie et de Paléontologie conchyologique par le Dr. J. C. Chenu, Paris 1859) demselben angedeihen liess, angenommen, und Referent glaubt daher an dieser Stelle, abgesehen von der gerechten Würdigung der ausserordentlich verdienstlichen Arbeit, welche in Prof. Bellardi's Werk vorliegt, die Bedeutung hervorheben zu müssen, welche seiner Ansicht nach die Einführung des genannten Systems in die Paläontologie besitzt.

Was das Werk Bellardi's selbst anlangt, dessen zweiter Theil noch im Laufe dieses Jahres erscheinen soll, so genügt ein Hinweis auf den Umstand, dass M. Hoernes einen grossen Theil der von ihm aus den Tertiärablagerungen des Wiener Beckens beschriebenen Mollusken auf Arten bezog, welche zuerst von Brongniart, Borson, Brocchi, Michellotti, Bellardi u. A. aus den italienischen Ablagerungen beschrieben worden waren, um die Bedeutung des neuen Werkes von Prof. Bellardi für die conchyliologische Paläontologie des Wiener Beckens darzuthun. Es werden in dem genannten Werke eine Anzahl der von M. Hoernes vorgenommenen Gleichstellungen betätigt, während andere berichtigt werden. So führt Bellardi: *Typhis horridus Brocchi, Murex spinicosta Bronn., M. Partschi Hoern., M. Swainsoni Michtti, M. latilabris Bell. et Michtti, M. graniferus Michtti, M. heptagonatus Bronn., M. absonus Jan., M. incisus Brod., M. aquitanicus Grat., M. granuliferus Grad., M. cristatus Brocch., M. rudis Bors., M, striaeformis Michtti, M. Lassaignei Bast., M. varicosissimus Bon., M. vaginatus Jan., M. scalaris Brocch.*; ferner *Fusus valenciennesi Grat., F. Sismondae Michtti, Myristica (Pyrula) cornuta Ag., Euthria (Fusus) Puschi Andr., F. intermedia Michtti, Triton nodiferum Lamk., Tr. appenninicum Sass,, Tr. parvulum Michtti, Tr. heptagonum Brocch.* und *Ranella marginata Mart.* als identisch mit den von M. Hoernes unter diesen Namen beschriebenen Formen an. Zu berichtigen sind Angaben von M. Hoernes nach Prof. Bellardi in folgender Weise: *Murex erinaceus Hoern.* (Taf. 25, Fig. 15) ist *M. Sowerbyi Michtti*, während *M. erinaceus* (Taf. 25, Fig. 14 und 16) mit der Linné'schen Art übereinstimmt; *M. Sedgwicki Hoern.* Taf. 23, Fig. 2 und 3 ist ähnlich, aber verschieden von *M. Sedgwicki Michtti* und hat nunmehr den Namen *M. Hoernesi d'Anc.* zu tragen. *M. trunculus Hoern.* (non Linné) ist *M. subasperrimus d'Orb.*

M. craticulatus Hoern. ist verschieden von der Linné'schen Art dieses Namens. *Fusus longiroster Hoern.* (non Brocch.) ist *Fusus aequistriatus Bell. nov. sp.* und *F. semirugosus Hoern.* ist nicht ident mit *Fusus semirugosus Bell.*, *F. glomoides Hoern.* (non Gené) ist *Fusus Hoernesi Bell. sp. nov.*, *Pollia (Murex) turrita Hoern.* ist verschieden von *P. turrita Bors.*; ebenso *Pollia (Fusus) Bredai* des Wiener Beckens von der echten *P. Bredae Michtti.* Aehnliches gilt von *Murex plicatus Hoern.* (non Brocch.), welcher nicht mit *Pollia plicata Brocch.*, sondern vielmehr mit *P. exsculpta Duj.* übereinstimmt. *Triton ranellaeforme E. Sism.* soll nach Bellardi verschieden sein von *Tr. nodiferum Lamk*, mit welchem M. Hoernes und Weinkauff es vereinigten. *Triton corrugatum Hoern.* (non Lamk) ist *Tr. affine Desh.* [1]; endlich ist *Ranella reticularis Hoern.* (non Linné) gleich *Ranella gigantea Lamk.*

In einigen Punkten ist Referent nicht vollkommen einverstanden mit den Berichtigungen Bellardi's; so ist z. B. *Triton tuberculiferum Bronn.* jedenfalls nicht ident mit der als *Tr. Tarbellianum Grat.* von M. Hoernes beschriebenen Form, wenn auch zugegeben werden muss, dass *Tr. laevigatum Marc. d. Serr.*, mit welchem Bellardi *Tr. Tarbellianum Grat.* vereinigt, ebenfalls von der genannten Form des Wiener Beckens verschieden ist. Ferner ist Prof. Bellardi im Unrecht, wenn er von *Fusus virgineus Grat.* nur die unter Fig. 11, Taf. 31 der Mullusken des Wiener Beckens dargestellte Form als ident mit den italienischen Vorkommnissen anführt und die in Fig. 10 und 12 abgebildeten Formen, die sich nur auf Altersunterschiede beziehen, als andere Art betrachten zu müssen glaubt. Auch hinsichtlich der *Euthria (Fusus) Puschi Andr.* meint Referent vielmehr Bellardi's neue Art *E. spinosa* auf die Andrzejowski'sche Species beziehen zu müssen, als in Fig. 17, Taf. 13 des in Rede stehenden Werkes dargestellte Varietät *A.* der *Euthria Puschi* [2].

Welch gewaltiges Material von Herrn Prof. Bellardi bewältigt worden ist, mag aus folgenden Zahlenangaben über die von ihm beschriebenen Arten entnommen werden: **I. Cephalopoden:** *Argonauta* 1, *Scaptorrynchus* 1 (neu), *Sepia* 10 (darunter 4 neue Arten), *Spirulirostra* 1, *Nautilus* 2, *Rhyncholithes* 1 (neu), *Aturia* 2. — **II. Pteropoda** *Hyalea* 5 (3 neue Arten), *Diacria* 1, *Gamopleura* 1, *Cleodora* 1, *Balantium* 7 (3 neue), *Vaginella* 3, *Cuvieria* 3 (1 Art neu). — **III. Heteropoda:** *Carinaria* 2. — **IV. Gasteropoda:** *Typhis* 4 (1 neu), *Murex* 107 (56 neu), *Fusus* 29 (16 neu), *Jania* 3, *Chrysodomus* 8 (5 neu), *Leiostoma* 1, *Strepsidura* 1 (neu), *Mayeria* 1, *Myristica* 4 (1 neu), *Hemifusus* 3 (1 neu), *Clavagella* 5 (3 neu), *Euthria* 22 (17 neu), *Anura* 7 (5 neu), *Mitraefusus* 1, *Genea* 1, *Triton* 23 (7 neu), *Persona* 2, *Ranella* 12 (5 neu).

Der Zuwachs an neuen Cephalopoden und Pteropoden, von welchen aus den Tertiärablagerungen bisher noch so wenig gekannt ist, (so kennen wir im Wiener Becken an nackten Cephalopoden ausser der *Sepia vindobonensis Schlönb.* (Jahrbuch etc. 1869, pag. 289, Taf. VII) nur die noch unbeschriebene *Spirulirostra Hoernesi Stur*, beide aus dem Badner Tegel); ist sehr erfreulich, ebenso die Vermehrung der bisher gekannten Gasteropoden-Arten der Familien *Muricidae* und *Tritonidae*. Referent glaubt an dieser Stelle auf die Richtigkeit hinweisen zu sollen, welche seiner Ansicht nach in der präcisen, möglichst weit gehenden Trennung zahlreicher Species liegt. Es kann nicht leicht ein unrichtigerer Grundsatz aufgestellt werden, als der, dass in Verfolgung der durch Darwin's Forschungen neuen Anschauungen gebrochenen Bahn, nunmehr in möglichst weit gezogenen Grenzen verwandte Arten unter einem Namen zusammen gezogen werden müssten. Es mag ein derartiges Vorgehen, in der Beschreibung der heute lebenden Organismen gegen die Speciesmacherei der Zoologen richtig angewendet, von guten Folgen begleitet sein, wie dies z. B. Weinkauff's Conchyologie des Mittelmeeres zeigt; die Paläontologie jedoch, soll sie anders den Anforderungen, die heute an sie gestellt werden müssen, entsprechen, soll sie, wie dies von Bergrath E. v. Mojsisovics in der Einleitung zu seiner Monographie des Gebirges um Hallstadt das erste Mal in so klarer Weise ausgesprochen wurde, anstreben, eine Geschichte der Organismen zu werden, bedarf der scharfen Trennung auch

[1] Wurde von M. Hoernes selbst pag. 670 des dritten Bandes der Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt berichtigt.

[2] Einige vorläufige Bemerkungen über Pleurotomen des Wiener Beckens, entnommen einem Briefe Professor Bellardi's an Herrn Hofrath Fr. v. Hauer, wurden in Nr. 7 der Verhandlungen veröffentlicht.

scheinbar verwandter Formen, namentlich, wenn dieselben in verschiedenen Horizonten gelebt haben. In diesem Sinne sind die zahlreichen neuen Namen, mit welchen uns Prof. Bellardi's Werk bekannt macht, freudig zu begrüssen; wenn auch bisweilen die Unterscheidung zu weit getrieben sein mag. In dieser Richtung glaubt Referent auch der Annahme des von Chenu verbesserten Systemes der Gebrüder Adams zustimmen zu sollen. Stoliczka und A. haben an verschiedenen Orten die Nothwendigkeit gezeigt, Unterabtheilungen und Veränderungen mit den alten Gattungen vornehmen zu müssen, und abgesehen davon, dass ein grosser Theil der alten Genera, wie: *Murex*, *Pleurotoma*, *Buccinum*, *Fusus* etc. unmöglich in jenem Umfang, wie bisher üblich, beibehalten werden kann, müssen andere Genera, welche, wie dies bei *Pyrula* der Fall ist, ganz verschieden organisirte Formen vereinigen, gänzlich aufgelassen werden. Demnach hält es Referent für ersp riesslich, nach dem Beispiele Bellardi's das Adams-Chenu'sche System auf die paläontologische Conchyliologie anzuwenden, trotz der Mängel, welche demselben noch anhaften (die meisten sind wohl schon durch Chenu eliminirt); nachdem dadurch ein neues Mittel zur Erreichung des Zieles der Paläontologie gegeben scheint.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Lwow (Lemberg.) Rolnik, Czasopismo dla gospodarzy wiejskich, Organ Urzedowy. Tom. 14, Zeszyt 4. — 1874. (*419.* 8.)

Padova. Società d'Incoraggiamento. Rassegna. Vol. II. No. 4. — 1874. (*282.* 8.)

Paris. Annales des mines. Sér. 7, tome VI. Liv. 6. — 1873. (*214.* 8.)

— Société géologique de France. Bulletin. Sér. 3, t. I. No. 5. — 1873. (*222.* 8.)

Pest. Jahrbuch der königl. ungar. geologischen Anstalt. Band II. Heft III. pro 1873. (*489.* 8.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 3 und 4. — 1874. (*189.* 8.)

Prag. Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 1. 1874. (*136.* 8.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 24. pro April 1874. (*119.* 8.)

Udine. Associazione Agraria Friulana. Bullettino. Vol. II. No. 1. 1874. (*405.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-naturw. Classe.
Sitzungsberichte:
II. Abthg. Band 68, Heft 3. 1873. (*234.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Jahrg 1874, Heft 4. (*301.* 4.)

— Ingenieur- und Architecten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 5, 6 und 7. — 1874. (*70.* 4.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band IX. Nr. 8. 1874. (*330.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 15. Band II. Heft 4. (*302.* 8.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft IV. 1874. (*169.* 4.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrgang III. Nr. 11 und 12. 1873. (*472.* 8.)

— **(Skofitz.)** Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 23. — 1873. (*188.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergacademien zu Leoben und Příbram. Band 22. Heft 2. — 1874. (*217.* 8.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije Knjiga 26. — 1874. (*295.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Bücher-Aufnahme vom 25. Mai 1874.

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Bellardi Luigi. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte I. Torino 1873. (*1008.* 4.)

Contejean Ch. Eléments de Géologie et de Paléontologie. Paris 1874. (*5305.* 8.)

Dathe J. F. E. Mikroskopische Untersuchungen über Diabase. Berlin 1874. (*5303.* 8.)

Dawson J. W. Report on the fossil Plants. Montreal 1873. (*5281.* 8.)

— List of Publications of the Geological Survey of Canada. Montreal 1873. (*5282.* 8.)

Koninck L. G. Monographie des fossiles Carbonifères de Bleiberg en Carinthie. Bruxelles 1873. (*1903.* 4.)

Laube Gust., Dr. Zur Erinnerung an Dr. August Em. Ritter v. Reuss. Prag 1874. (*5297.* 8.)

Missouri. Report on the Geological Survey of the State of Missouri 1855—71. Preliminary Report 1882. (*5304* 8.)

Atlas. (*108* 8.)

Pherson M. J. Bosquejo Geologico de la Provincia de Cadiz. Cadiz 1872. (*5298.* 8.)

— Geological Sketch of the Province of Cadiz. Cadiz 1873. (*5299.* 8.)

Prag. Jahresbericht der Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten in Prag 1874. (*5283.* 8.)

Studer B. Die Gotthardbahn. Bern 1873. (*5278.* 8.)

— Geologisches vom Aargletscher. Bern 1874. (*5279.* 8.)

Thalen A. Rob. Method att Undersöka Jernmalmfält. Stockholm 1874. (*5302.* 8.)

Thenius Georg. Die Torfmoore Oesterreichs und der angrenzenden Länder etc. (*5300.* 8.)

Wiesbaur P. J. Eine pflanzengeographische Skizze. Wien 1874. (*5301.* 8.)

Zepharovich, Ritter von. Mineralogische Mittheilungen V. Wien 1874. (*5280.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 8. 1874. (*452.* 8.)

— Physikalische Gesellschaft. Fortschritte der Physik. Jahrgang 25. I. u. II. Abtheilung. 1873—74. (*252.* 8.)

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Band III, Heft 4. 1873. Band IV, Heft 1. 1874. Beilage No. 3. 1873. (*25.* 8.)

Calcutta. Geological Survey of India. Palaeontologia Indica.

Memoirs:

Vol IV. Nr. 3 et 4. 1873. Vol. I. No. 1. 1873. (*10.* 4.)

Memoirs:

Vol. X. Part 1. 1873. (*218.* 8.)

Records:

Vol. VI. Part 1—4. 1873. (*482.* 8.)

Chur. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge, 17. Jahrg. 1872—73. (*50.* 8.)

Edinburgh. Royal Society.

Transactions:

Vol. 5. 1805.
„ 7. 1815.
„ 8. Part II. 1816.
„ 9. 1823.
„ 10. 1826.
„ 11. Part I a. II. 1828—1831.
„ 12. „ I. 1832.
„ 13. „ I a. II. 1836.

Vol. 14. „ I—IV. 1839—1840.
„ 15. „ I—IV. 1842—1844.
„ 16. „ I—IV. 1845—1848.
„ 27. „ I. 1872. (*16.* 4.)
Proceedings:
Vol. I, II a. III.
„ VIII. No. 85. (*67.* 8.

Frankfurt am Main. Jahresbericht des physikalischen Vereins. 1872—73. (*262.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. No. 194. 1874. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Ergänzungsheft Nr. 36. 1874. (*58.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 6. Nr. 7 und 8. 1874. (*317.* 8.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 10. Heft 2 und 4. 1874. (*324.* 8.)

Leipzig. Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft.
Preisschriften:
Nr. II. 1850.
„ V. 1854.
„ XII. 1867. (*270.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe.) Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 9. Heft 1—4, 6, 7 und 8. 1874. (*447.* 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. 18. Nr. I et II. 1874. (*103.* 8.)

— Journal of the Iron et Steel Institute. Vol. I. No. 2. 1873. (*498.* 8.)

— The Geological Magazine. New series Vol. I. No. 5. 1874. (*225.* 8.)

— Royal Institution of Great Britain. Proceedings. Vol. VII. Part 1—2. No. 58—59. 1874. (*117.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Année 1873. No. 1 et 4. (*140.* 8.)

München. Deutscher Alpenverein. Zeitschrift. Band IV. Heft 1 und 2. 1873. (*468.* 8.)

Philadelphia. The American Chemist. Vol. IV. No. 10. 1874. (*183.* 4.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrg. 6. Heft 1. 1874. (*484.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie Jahrgang 1874. Heft 2. (*231.* 8.)

Torino Cosmos. di Guido Cora. Vol. II. Fasc. I.1874. (*509.* 8.)

— Reale Accademia delle Scienze. Memorie. Serie seconda. Tome 27. 1873. (*119.* 4.)

— Regio Osservatorio. Bolletino meteorologico. Anno VII. Gennajo 1873. (*145.* U. 4.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. II. Nr. 2. 1874. (*405.* 8.)

Venezia. Memorie del Regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. 18. Part. 1. 1874. (*118.* 4.)
Atti: Tomo III. Ser. 4. Disp. 2 e 3. 1873—74. (*293.* 8.)

Wien. Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft 5. 1874. (*169.* 4.)

— Die Realschule. Zeitschrift für Realschulen und verwandte Anstalten von Eduard Döll. IV. Jahrgang Nr. 1. 1874. (*472.* 8.)

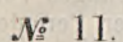
— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band IX. Nr. 9 und 10. 1874. (*330.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1874. Heft 5. (*301.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 13. Heft 1. 1874. (*444* 8.)

Würzburg. Physikal.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 5. Heft 4. 1874. (*294.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 11. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. Juni 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeige.

† **Dr. Ferdinand Stolicka** ist nach einer, an Herrn Hofrath v. Hauer gelangten Mittheilung von Herrn Director Th. Oldham auf der Rückreise aus der Pamirsteppe zu Schiok gestorben. Wir behalten uns vor, über das Leben und die Wirksamkeit dieses verdienten Forschers, sowie über die näheren Umstände, welche diesen, für die zahlreichen Freunde des Verstorbenen wie für unsere Wissenschaft gleich schmerzlichen Todesfall begleiteten, demnächst ausführlicher zu berichten.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. J. Haast. Vorkommen von Brachiopoden an den Küsten von Neu-Seeland. (Aus einem Briefe an Herrn Hofrath v. Hauer.)

Ich hatte vor, Ihnen bereits im Laufe des vergangenen Jahres die nachfolgenden Notizen über das Vorkommen der Brachiopoden an den Küsten Neu-Seelands zu senden, welche ich nach Lesung des vortrefflichen Aufsatzes von Th. Fuchs: „Ueber das Vorkommen der Brachiopoden in der Jetztwelt und früheren geologischen Perioden" theilweise niedergeschrieben hatte, indessen andere dringendere Geschäfte hielten mich davon ab. Inzwischen ist der Gegenstand durch Dr. O. Lenz's Notiz „Die brachiopodenreiche Austernbank von Klien", in Nr. 14 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt wieder in mein Gedächtniss zurückgerufen worden, und will ich nun nicht länger zögern, Ihnen hiemit meine eigenen Beobachtungen zu übermitteln, welche Ihnen den Beweis liefern dürften, dass diese beiden Geologen, auf ihre Unter-

suchungen gestützt, den richtigen Schluss gezogen haben, dass die meisten Brachiopoden in früheren geologischen Perioden Küstenbewohner gewesen sind, falls wir annehmen können, dass deren heutiges Vorkommen an den Küsten von Neu-Seeland demjenigen früherer Perioden entsprechen dürfte, woran ich selbst nicht im Geringsten zweifle.

Ehe ich nach Neu-Seeland kam, war ich auch der Ansicht, dass die Brachiopoden Tiefwasserbewohner wären, indessen lehrte mich der Augenschein bald die Irrigkeit derselben einsehen. — An dem ziemlich seichten Strande von Governors Bay, der innerten Bucht von Lyttelton Harbour in Banks Peninsula, welche gegen Osten offen steht und bei östlichen Stürmen einem bedeutenden Wellenschlage ausgesetzt ist, vor vielen Jahren vorbeigehend, fand ich oberhalb der Fluthlinie einen breiten Saum von Muscheln von den Wellen zusammengewaschen und aus Gasteropoden und Conchiferen bestehend. Da ich diese Aufwaschung ziemlich artenreich fand, so untersuchte ich dieselbe genau, um mir einen Ueberblick zu verschaffen, was bei Dreggungen mit dem Schleppnetz in Lyttelton Harbour und dessen Nähe zu bekommen wäre. — Nach vielem Suchen erhielt ich eine kleine röthliche *Terebratella*, welche ich als einen werthvollen Fund sorgfältig aufhob und eifrig aber vergeblich nach anderen suchte. — Inzwischen war es Ebbe geworden und ich durchschritt den mittleren Theil des Strandes, aus Quarz- und Muschelsand bestehend, nach der Ebbelinie hin, wo eine grosse Anzahl von Dolomitblöcken lag und welche ich zu meinem nicht geringen Erstaunen an vielen Stellen buchstäblich mit der zierlichen Brachiopode *Terebratella rubicunda Solander* bedeckt fand. Bei näherer Untersuchung beobachtete ich, dass, obgleich die meisten davon noch am Leben waren, sich doch viele darunter befanden, welche nur aus Schalen todter Thiere bestanden und mehr oder weniger zerstört waren; dieselben sitzen somit auch nach ihrem Tode so fest mit ihrem Fuss an den Steinen an, dass selbst der stärkste Wellenschlag dieselben nur in äusserst seltenen Fällen abzulösen im Stande ist und sie nur durch den von der Brandung auf- und abgewaschenen Sand abgerieben werden, bis sie ganz zerstört sind, falls sie nicht durch andere Ursachen zerbrochen oder zermalt werden. Dabei scheinen auch die lebenden Exemplare nicht von den Strandvögeln berührt zu werden.

Nicht allein befestigen sich diese Terebratellen mit ihrem Fuss an das feste Gerölle, sondern es befinden sich sehr häufig ganze Colonien jüngerer und älterer Individuen auf einer todten Muschel derselben Art angesiedelt, woraus wir doch wohl den Schluss ziehen dürften, dass, falls ich mich so ausdrücken darf, ihr Instinct sie gelehrt hat, dass sie dort auf sicherem Grunde ankern. Einzelne sassen auf *Trochita dilatata*, andere auf der an den Felsen befestigten *Ostrea purpurea*.

Würde nun im Laufe der Zeit die Muschelablagerung bei der höchsten Wasserlinie sich zu einem Petrefactensandstein umbilden, so dürfte derselbe von dem regen Leben, welches sich in seiner unmittelbaren Nähe in der Littoral-Zone befunden hätte, kaum eine Idee geben; indessen würde dagegen diese letztere Zone tiefer sinken und vom Sande bedeckt eine ähnliche Bank bilden, so würden die darin eingeschlossenen mit Terebratellen bedeckten grossen Geröllblöcke uns auf ganz andere Verhältnisse schliessen lassen, als wie wir sie in der Wirk-

lichkeit finden, hätten unsere Beobachtungen uns nicht eines Besseren belehrt. Aehnliche Ursachen mögen auch die Abwesenheit oder doch das höchst seltene Vorkommen von Brachiopodenresten in gewissen Muschelsand- oder Kalksteinen unserer tertiären oder jungsecundären Straten in Neu-Seeland erklären: Eigenthümlich ist es dabei, dass diese Terebratelle nur unter gewissen Bedingungen in dieser Littoral-Zone sich ansiedeln kann, da ich dieselbe nur an ein paar Stellen an den Küsten von Banks Peninsula finden konnte.

In Cooks Straits und in dem in dieselben mündenden Wellington Harbour kommt die grosse gerippte *Terebratella cruenta Dillwyn* vor, welche besonders in den letzteren häufig mit dem Schleppnetz heraufgebracht und von der Ebbelinie bis zu hundert Faden und mehr gefunden wird. Dieselbe kömmt ebenfalls nur höchst selten am Strand vor, welches derselben Ursache, als bei *Terebratella rubicunda* angegeben, zuzuschreiben sein dürfte.

Kraussia Lamarkiana Davidson, *Magas Lumiagii Davidson* und *Waldheimia lenticularis Deshayes* kommen ebenfalls rings um die Küste an geeigneten Stellen von nahe der tiefsten Ebbelinie des Oceans bis zu über hundert Faden vor, wesshalb dieselben ebenfalls als der Littoral-Zone angehörend, wohl betrachtet werden können.

Rhynchonella nigricans Sowerby, eine andere interessante Art und an ältere secundäre Formen erinnernd, wird ebenfalls oft in geringer Tiefe gefunden, soweit mir bekannt, bis zu fünf Faden, wodurch dieselbe auch als ein Bewohner der Küstenzone angesehen werden kann; in jedem Falle ist dieselbe nicht ganz in die Tiefwasserzone zu verweisen.

Dieses merkwürdige Vorkommen einer und derselben Art in so verschiedenen Meeres-Regionen dürfte wohl ein Hauptgrund sein, dass diese Brachiopoden im Stande waren, ihre Existenz durch so lange geologische Zeiträume specifisch sichern zu können, wo die meisten andern Mollusken nicht weiter in ihrer früheren Form zu bestehen im Stande waren und sich je nach den gegebenen Bedingungen umbilden oder anderen mehr passenden Arten Platz machen mussten.

So kommt z. B. *Waldheimia baticularis* in allen Bildungen von unseren jungsecundären Straten an bis in obersten pliocänen Schichten vor: in kalkigen Sandsteinen, zusammen mit dickschaligen Pectenarten und Echinodermen, wie im Grundsande und Mergel, welche zweifelsohne in tiefer See abgelagert worden sind, bis zu den littoralen Bildungen derselben Perioden, woraus wir wohl den Schluss ziehen dürfen, dass diese Brachiopoden-Art, wie in der Jetztzeit, auch während dieser unendlich langen Zeiträume in so verschiedenartigen Wohnplätzen von dem Strande bis in grosse Meerestiefen ununterbrochen ihren specifischen Charakter bewahren konnte.

Und während durch diese Beobachtungen an den lebenden Brachiopoden der Antipoden die Schlussfolgerung der bereits erwähnten vortrefflichen österreichischen Geologen, dass der grössere Theil der fossilen Brachiopoden der Littoral-Zone angehörte, in jeder Beziehung bestätigt wird, dürfte deren Ansicht, dass der grösste Theil der heutigen Brachiopoden sich in grosse Meerestiefen zurückgezogen habe, wenigstens was Neu-Seelands-Küsten betrifft, eine bedeutende Modificirung zu erfahren haben.

K. Feistmantel. Zur Flora von Miröschau. (Aus einem Briefe an D. Stur.)

Erlauben Sie mir in Bezug auf die *Neuropteris*-Arten, die von Sternberg bei Miröschau vorkommend eingeführt wurden und die ich von Dibřy abstammend hielt, eine Erläuterung beizufügen [1]. Bei der Abfassung meiner Arbeit über Miröschau (II. Bd. d. Archiv's) war mir von dort eine Gesteinschichte, die jener hellgefärbten von Dibřy aus dem Liseker Becken ähnlich wäre, nicht bekannt. Die im Prager-Museum deponirten von Sternberg herrührenden Exemplare mit den fraglichen *Neuropteris* ähneln jenen von Dibřy so sehr, dass sie irrthümlich von Miröschau abstammend erklärt werden mussten. Später fand ich bei einer neuerlichen Excursion nach Miröschau den Rest einer Gesteinsschichte auf, die wohl jener von Dibřy im äusseren Aussehen und in ihrer Beschaffenheit sich nähert, aber doch durch das mehr Thonige sich unterscheidet, während die Schiefer von Dibřy mehr sandig sind.

Von *Neuropteris* fand ich auf denselben nur ein Blättchen von *N. acutifolia Stbg.*

Ich habe ein Nachtragsverzeichniss zu den Pflanzenresten von Miröschau, die durch das Auffinden genannter Schichte um einige Arten vermehrt wurden, in der Zeitschrift „Lotos" (August-Nr. 1873) [2] veröffentlicht. Auch lege ich dem gegenwärtigen Briefe eine Probe der Gesteinsschichte bei, an der Sie eine Vergleichung der Beschaffenheit mit den in Ihrem Museum befindlichen Stücken vornehmen und gewiss so über die Identität oder Verschiedenheit zu entscheiden in der Lage sein werden. Im ersteren Falle wäre die Flora von Miröschau um die von Sternberg eingeführten *Neuropteris*-Arten zu vermehren.

Nachschrift. Das gütigst eingesendete Stück ist noch um ein Merkliches feiner, thoniger, und enthält ausser *Dictyopteris*, deren Nervation ausserordentlich schön erhalten ist, nur noch Spuren von einer *Cyclopteris*. Trotzdem halte ich diese Schichte mit jener, aus welcher Sternberg seine Originalien erhalten hat, wenn auch nicht für ganz ident, so doch gewiss für gleichalterig und zusammgehörig, umsomehr, als ich auf den in unserem Museum befindlichen Stücken, die erwähnte *Cyclopteris* sowohl als auch die *Dictyopteris* neben den Sternberg'schen *Neuropteris*-Arten erhalten sehe. Leider ist an diesen die Nervation bei weitem nicht so klar erhalten wie auf dem uns zugesendeten Stücke.

Nach den Mittheilungen des Herrn K. Feistmantel ist die Schichte, von welcher wir eben ein Stück erhielten (Lotos l. c.), circa 9 Zoll mächtig, zwischen Sandstein und Conglomeratbänken eingeschlossen. Sie wurde durch einen früher betriebenen Steinbruch eröffnet und ist von ihr nur noch ein kleiner Rest übriggeblieben. Die Pflanzenreste enthält sie nur in Bruchstücken, und sind es folgende Arten nach der Bestimmung des Herrn K. Feistmantel:

---

[1] Siehe unsere Verhandlungen 1874, pag. 196.

[2] Siehe die Nachschrift.

Calamites cistii Bgt.	*Cyatheites Miltoni Art. sp.*
Asterophyllites grandis Stbg. sp.	*Alethopteris Pluckenetii Schl.*
Sphenophyllum emarginatum Bgt.	*Sphenopteris Hoeningshausi Bgt.*
Neuropteris acutifolia Stbrg.	*Cordaites borassifolia Stbg.*
Odontopteris Reichiana Gutb.	*Carpolithes clavatus Stbg.*
Dictyopteris Brongniarti Gutb.	

Dieser Flora sind ferner noch die Sternberg'schen Arten:

Neuropteris plicata St.
„ *obovata St.*

beizufügen.

D. Stur.

D. Stur. *Macrostachya gracilis Sternb. sp.* Fruchtähre, Stamm und Blätter.

Etwa fünf Jahre sind seither verflossen, als ich Gelegenheit fand, eine grössere Suite jener Reste genauer untersuchen zu können, die Sternberg in seiner Flora II, pag. 53, Taf. XV, Fig. 1 (nicht 2 und 3), als *Volkmannia gracilis* von Radnitz beschrieben und abgebildet hatte. Die untersuchte Suite stammte zum grössten Theile von Vranovic, zum kleineren Theile von Swina und andern böhmischen Localitäten, und lag auch schon v. Ettingshausen theilweise vor.

Ich hatte damals die symmetrische Dichotomie der Blätter des *Calamites radiatus Bgt.* eben kennen gelernt, ferner erhoben, dass ein *Calamit*, den ich damals vorläufig für sehr nahe verwandt mit *Calamites varians Germ.* gehalten hatte, einfache lineare unzertheilte Blätter besass, wie das von dem Wettiner *C. varians* jetzt ausführlich genug bekannt und festgestsllt ist.

Es war mir daran gelegen, auch die Blätter der *Volkmannia gracilis St.* genau kennen zu lernen. Ich habe zu dem Zwecke an fünfzig Stücke von beblätterten Stämmen der genannten Pflanze, auf deren Blätter möglichst sorgfältig präparirt. Unter diesen ist als hervorragend zu nennen das aus v. Ettingshausen's Radnitz, Taf. 7, Fig. 1 bekannte Stücke, an welchem ich an 7 Internodien die Blätter möglichst vollständig herauspräpariren konnte.

Alle diese Stücke erläutern die Beschaffenheit der Blätter der *Volkmannia gracilis* bis zu einer Evidenz, die gar keinen Zweifel zulässt, dahin: dass die Blätter dieser *Volkmannia* gabelig sind. Dieselben sind von ihrer Anheftungsstelle weg auf eine Länge von 2—4 Mm. bandförmig, circa einen Millimeter breit und gabeln dann einmal in zwei 5—15 Mm. lange Zipfel, deren Breite zusammen etwa der Breite des unteren Blatttheiles gleich sein dürfte. Es ist mir bis heute kein Fall bekannt, welcher eine abermalige Gabelung der beiden Zipfel des Blattes von *Volk. gracilis* anzeigen würde.

Diese regelmässige Gabelung der Blätter dieser Pflanze ist an sich so eigenthümlich und neu, dass ich sofort an eine selbstständige generische Stellung dieser Pflanze denken musste.

Vor einigen Tagen nun habe ich die namhafte Ausbeute an Steinkohlenpflanzen, die Bergrath Wolf neuerlichst in der Umgebung von Rakonitz gemacht hat, auszupacken begonnen, und habe das grösste

Stück zunächst in Arbeit genommen. Es ist dies eine Platte des Hangendschiefers vom zweiten Flötze im Ondraček'schen Kohlenbaue bei Hostokrej, westlich bei Rakonitz, die 60 Cent. lang und 30 Cent. breit ist. Die werthvollere Seite dieser Platte war mit dicken Blattstielen von *Sphenopteris cf. obtusiloba Bgt.* und mit einem theilweise sichtbaren 30 Cent. breiten plattgedrückten Stamme eines *Lepidophloyos* bedeckt.

Am rechten Rande der Platte an einer tieferen Bruchstelle sah ich ein kleines Stückchen einer *Huttonia*-Aehre hervorragen. Diese, als den werthvollsten Gegenstand der Platte betrachtend, habe ich herauszupräpariren begonnen. Nach kurzem Meisseln hatte ich die 9 Cent. lange und 2 Cent. breite Aehre, deren Spitze nicht erhalten ist, bis zu ihrer Basis blossgelegt und die in Kohle verwandelte kaum einen Millimeter dicke Aehre, die von selbst von ihrem Abdruck sich abgelöst hatte, bei Seite gelegt, um den Stiel der Aehre weiter zu verfolgen. Diesen fand ich etwa federkielsdick, gegliedert, bis 3 Cent. Länge etwas schief, aber gerade verlaufend. Hier angelangt, sah ich den Stiel eine plötzliche Wendung nach rückwärts machen, um nach abermaliger 5 Mm. Länge sich plötzlich in die Dicke der Platte hinab zu vertiefen. Ich folgte auch dieser Wendung und der nächste Schlag auf den Meissel hatte mir einen Stengel blossgelegt, an dem der Stiel der *Huttonia*-Aehre angeheftet war. Der Stengel lag mit der Richtung der Aehre fast parallel, und ich verfolgte denselben erst nach abwärts bis zu 26 Cent. Länge, bei welcher derselbe aus dem Bereiche der Platte gelangte.

Nun verfolgte ich den Stengel in der entgegengesetzten Richtung nach oben, und fand in einer weiteren Länge desselben von 15 Cent. eine zweite *Huttonia*-Aehre an demselben angeheftet, deren Stiel genau dieselbe Form und Beschaffenheit zeigte, und die, ohne dass deren Spitze erhalten wäre, 13 Cent. lang und 2 Cent. breit ist.

Ueber die Anheftung der oberen Aehre hinaus habe ich den Stengel noch 7 Cent. lang verfolgt und herauspräparirt, bis derselbe ebenfalls aus dem Bereiche der Platte trat.

Der Stengel, der eine Breite von circa 8 Mm. besitzt, ist somit, abgerechnet dessen Biegungen, im Ganzen circa 46 Cent. lang und trägt in seiner respectiven Länge von 26 und 38 Cent. zwei *Huttonia*-Aehren. Eine dritte Aehre ist in einer unvollständigen Spur, bei 42 Cent. Länge des Stengels entblösst, deren Zusammenhang mit dem Stengel jedoch jedenfalls ausserhalb der Platte fallen dürfte. Ich füge noch hinzu, dass alle drei Aehren rechts neben dem schlanken Stengel liegen, dass ihre Axen nahezu parallel sind mit dem Stengel, ihre Spitzen sämmtlich nach einer Richtung, die ich für „Abwärts" betrachte, gewendet erscheinen, und ihre Stiele von ihrer Anheftung am Stengel erst kurz nach „Aufwärts", dann aber und zum grössten Theile ihrer Länge nach „Abwärts" gewendet erscheinen, so dass die Aehren an einem convex gebogenen, verhältnissmässig dünnen Stiele herabhängen.

Der Stengel oder Stamm selbst ist gegliedert und zeigt 33 Internodien. Das längste Internodium ist 19 Mm., das kürzeste 13 Mm. lang, und zwar ist das längste am untereren Ende des Stammes, das kürzeste zwischen den beiden Aehren situirt.

Die Internodien sind gerippt, die Rippen durch schmale, tiefe Rillen von einander getrennt, kurz, der Stamm, der die *Huttonia*-Aehren trägt, ist die *Volkmannia gracilis St. l. c.*, Taf. XV, Fig. 1.

Zur Zeit, als der fruchttragende Stamm in die Ablagerung kam, müssen seine Blätter z. Th. wenigstens schon verdorrt und nach „Abwärts" gebogen gewesen sein. Man sieht von demselben fast an jedem Gelenke eine Spur. An einem Gelenke habe ich die Basis des ganzen Blattwirtels entblössen können Die Blätterreste selbst blieben zumeist im Gesteine haften, welches entfernt werden musste, um den Stamm selbst continuirlich entblössen zu können.

Ich erwähne nur noch, dass jene Internodien, an deren gegenseitiger Grenze die *Huttonia*-Aehren haften, etwas angeschwollen erscheinen, was namentlich bei dem oberen Aehrenstiel sehr gut zu sehen ist.

Die Aehren selbst zeigen in Hinsicht auf ihre äussere Form eine vollkommene Aehnlichkeit mit den Aehren, die Germar als *Huttonia carinata* [1] abgebildet hat. Im Detail jedoch scheinen sie verschieden zu sein, denn sie gleichen ganz und gar jener Aehre, die O. Feistmantel als *Huttonia carinata* [2] abgebildet hat.

Dieser Aehre fehlen nämlich die Kiele der einzelnen zu einer continuirlichen Scheide verwachsenen Blätter, und die Zähne derselben dürften in längere grannenförmige Spitzen vorgezogen sein, die allerdings meist im Gestein stecken, daher auch sehr schwer darzustellen sind. Bei dem Exemplare von Hostokrej sind die grannenförmigen Spitzen der Scheide an sich länger als die Internodienlänge der Aehre.

Die weitere Organisation der Aehre ist an den stark gepressten Aehren von Hostokrej nicht zu entnehmen.

Ich habe hier somit einen Pflanzenrest vor mir, dessen Stamm mit seinen gabelig gespaltenen Blättern der *Volkmannia gracilis St.* (l. c. Fig. 1) entspricht und der Fruchtähren von der Form und auch von der Organisation, soweit diese vorliegt, der *Huttonia carinata Germ.* trägt.

Ueber die Benennung desselben habe ich Folgendes zu bemerken.

Es ist kein Zweifel darüber vorhanden, dass der Stamm der vorliegenden Pflanze dem Stamme der *Volkmannia gracilis St.* (l. c. Fig. 1) entspricht; dagegen ist es ausser Zweifel gestellt, dass die Aehre, die Sternberg zu dem Stamme gestellt hat, zu dem Stamme nicht gehört, da der Stamm von Hostokrej eine *Huttonia*-Aehre trägt. Von dem von Sternberg angewendeten Namen kann man daher nur den Artnamen „*gracilis*" zur Bezeichnung der nun vollständig bekannten Pflanze verwenden. Sie sollte somit *Huttonia gracilis St. sp.* heissen.

Den generischen Namen *Huttonia* hat Sternberg nur zur Bezeichnung der *Huttonia spicata* genannten Aehren verwendet, von denen ich es so ziemlich sicher weiss, dass sie ident sind mit *Volkmannia distachya St.* und dass dieselben insgesammt nach dem Originalexemplare Sternberg's (siehe dessen Fl. I, T. XLVIII, F. 4 a. u. b) einem Calamiten angehören, den ich bisher als *Cal. cf. varians Germ.* zu bezeichnen pflegte und der einfache (nicht gabelige und nicht dichotome) Blätter trägt.

---

[1] Verst. v. Wettin und Löbejün. 1844. Taf. XXXII, Fig. 1 und 2.

[2] Ueber Fruchtstadien I: Abh. d. k. böhm. Gesell. der Wiss. VI. Folge, Bd. 5, Taf. I, Fig. 2.

Schimper (Traité I, T. XVII, F. 11) hat sich durch eine eigenthümliche Erhaltung dieser Aehre täuschen lassen, anzunehmen (folia in annulo basilari erecto-patentia, e basi angustiore sensim obovato-oblonga etc.), dass die Blätter dieser Aehren bis an ihre Basis von einander getrennt seien. Ich habe vor mir ein ausgezeichnetes Stück dieser Aehre, die angeblich von Plass stammt, und die genau so erhalten ist wie die von Schimper l. c. Fig. 10 abgebildete. An dieser deckt die dickere Kohle die Medianlinie der Aehrenblätter, während dazwischen, also an den Stellen, wo Schimper die Theilung der Blätter angenommen hat, das gelblichweisse Gestein gelblich durchscheint. Bei sorgfältiger Untersuchung merkt man jedoch, dass hier nicht das nackte Gestein sichtbar ist, sondern nur durch eine dünne Haut (den Abdruck der zelligen Blattsubstanz, an der man noch bei stärkerer Vergrösserung ganz deutlich die organische Structur bemerken kann) durchscheint, — dass somit die Blätter dieser Aehre an ihrer Basis sowohl als circa bis zur Hälfte ihrer Länge zu einer continuirlichen glockenförmigen oder trichterförmigen Scheide zusammengewachsen waren.

Mit diesen ursprünglich von Sternberg als *Huttonia spicata* bezeichneten Aehren, die, wie ich anzunehmen berechtigt bin, zu *Cal. cf. varians Germ.* gehören und zu deren Bezeichnung folglich der Name *Huttonia* überflüssig geworden ist, haben die Aehren von Hostokrej nur eine geringere Verwandtschaft; sie gleichen mehr jenen Aehren, die Germar *Huttonia carinata* nannte.

Schimper, durch oben erwähnte Täuschung veranlasst anzunehmen, dass die *Huttonia spicata* Sternberg's eine wesentlich verschiedene Organisation ihrer Aehren an sich trage, hat für die Germar'schen Fruchtähren einen anderen generischen Namen: *Macrostachya*, vorgeschlagen.

Dieses Vorgehen hat meiner Ansicht nach auch heute noch, trotz der erkannten Täuschung, die dabei zu Grunde lag, eine Berechtigung, nachdem Dr. Ch. E. Weiss nachgewiesen hat, dass in einer *Macrostachya*-Aehre, die mit der von Hostokrej und einer gleichen von Radnitz sehr nahe verwandt sein muss, ein Fruchtträger vorhanden sei [1], an dem die Sporangien angeheftet waren, während bei *Huttonia spicata St.* ein solcher Fruchtträger nicht vorhanden zu sein scheint, mag man annehmen, dass die Sporangien am oberen oder unteren Ende des fruchttragenden Internodiums angeheftet seien, was heute leider noch nicht festgestellt ist.

Schimper dürfte jedoch meiner Ansicht nach nicht wohlgethan haben, Germar's *Macrostachya carinata* mit jenen Aehren zu einer Art vereinigt zu haben, die Geinitz unter dem Namen *Equisetites infundibuliformis* (Steink. Sachs. T. X. Fig. 6) beschrieben und abgebildet hat. Diese Aehren sind stets zweimal bis viermal grösser als die grössten von Wettin, wie man diese Thatsache am schönsten an der grossen Platte mit mehr als 10 solchen Aehren von Lugau, die Hofrath Geinitz seit neuerer Zeit in seinem Museum aufbewahrt, sehr wohl ersehen kann, und wie diese auch schon aus den ganz guten Abbildungen Gutbier's (Abdr. u. Verst. Taf. III b, Fig. 5, 6) hervorgeht. Ueberdiess kommen die kleineren

---

[1] Flora der jüng. Stk. u. d. Rothl. Taf. XVIII, Fig 31 a. b.

Wettiner Aehren mit den viel grösseren nie in einer und derselben Lagerstätte vor.

Von diesen Aehren, wovon die grösseren man am zweckmässigsten mit dem Namen *Macrostachya Geinitzii* bezeichnen könnte, zeigen jene Reste, die Brongniart als *Equisetum infundibuliforme* (Hist. d. veg. foss. I, Taf. XII, Fig. 14 und 15, nicht 16) abgebildet hat, abermals eine Verschiedenheit, weniger in der Gesammtgrösse als im Detail der Scheidenblätter, und insbesondere in der Sculptur der letzteren.

Dass diese Aehren, deren Scheidenblätter unten stets zu einer continuirlichen Scheide, die tellerförmig oder trichterförmig ist, verwachsen, oben aber mehr oder minder tief frei sind, nichts gemein haben mit den Aehren eines *Equisetum*, dürfte jetzt schon ausser Zweifel sein.

Alle diese Aehren zeigen zu ihrer bedeutenden Grösse einen verhältnissmässig sehr verjüngten, dünnen Stiel.

Trotzdem war man darauf kaum vorbereitet, dass diese colossalen Aehren, wie die drei von Hostokrej an einem kaum 8 Millimeter dicken, somit sehr schlanken und schwachen Stengel angeheftet sein dürften, wie der vorliegende Rest eben lehrt.

Dieser Thatsache gegenüber ist es jetzt einleuchtend, dass die Zusammenstellung der *Macrostachya Geinitzii* mit dem Calamiten, den Geinitz in seiner Steink. Sachs. Taf. X, Fig. 4 und 5, abgebildet hat, und den Gutbier früher *Calamites tripartitus manuscr.* benannt hatte, zu einer Art, nicht wohlgethan war. Es wird gut sein, den Gutbier'schen handschriftlichen Namen zur Bezeichnung dieses Calamiten zu verwenden, der von dem *Calam. varians* sich wesentlich dadurch unterscheidet, dass die Aeste tragenden Wirtel nur durch drei kurze Internodien von einander getrennt erscheinen, während bei *Cal. varians* sehr regelmässig erst jedes neunte Internodium die Astnarben trägt. Nicht unwahrscheinlich scheint es mir, dass die Blätter, die ähnlich der *Bockschia flabellata Goepp.*, Geinitz l. c. Taf. X, Fig. 8, und Taf. XVIII, Fig. 1, abgebildet hat, zu *Calam. tripartitus Gutbier* gehören. Dieselben erscheinen sehr oft oben und unten an ihrer Basis ganz frei und am unteren Ende zu einem Knötchen manchmal angeschwollen, mit welchem diese nur scheinbar zusammengewachsenen Blätter an den kettenförmig aneinander gereihten Anheftungsstellen an den Internodien des *Calam. tripartitus* hafteten.

Goeppert's *Calamites Germarianus* (Fl. d. Ueberg. 1852, Taf. XXII, Fig. 1) ist wohl ein Vorläufer des *Cal. tripartitus Gutb.*, des *Cal. varians Germ.* und jenes dem letzteren ganz naheverwandten Calamiten von Vranovic und Swina, dessen Oberhaut v. Ettingshausen in der Flora von Radnitz, Taf. I, Fig. 1 und 2, und dessen Oberhaut, Blätter und Stamm Karl Feistmantel (Vater) in den Abh. der k. böhm. Gesell. d. Wissensch. VI. Folge, II. Bd., Taf. I, Fig. A, B, C, D, dessen Stamm ferner Sternberg unter dem Namen *Cal. varians* in seiner Flora II, Taf. XII, und dessen Fructification endlich Sternberg in seiner Flora I, Taf. XXVIII, unter dem Namen *Volkmannia distachya* abgebildet haben, und der wohl am zweckmässigsten mit dem ältesten dafür verwendeten Namen bezeichnet werden sollte, als: *Calamites distachyus St. sp.*, indem man den jüngeren Namen für *Cal. varians Germ.* behält.

Aus dieser Auseinandersetzung ziehe ich den Schluss, dass der merkwürdige Rest von Hostokrej in das Genus *Macrostachya* einzu-

reihen sei, und *Macrostachya gracilis Sternb. sp.* ferner genannt werden solle. Das Genus *Macrostachya* dürfte gegenwärtig folgende Arten enthalten:

Macrostachya infundibuliformis Bgt. sp.
„ *Geinitzii Stur.*
„ *carinata Germ. sp.*
„ *gracilis Sternb. sp.*

und die Diagnose des Genus *Macrostachya* wäre nach den im Vorangehenden erörterten Gesichtspunkten, namentlich in Hinsicht auf den Stamm und dessen gabelige Blätter, wesentlich zu verändern.

Dass übrigens die *Macrostachya* auch in den älteren Schichten der productiven Steinkohlenformation, in welche insbesondere die *Macrostachya infundibuliformis* zu verlegen ist, in Hinsicht auf den Stengel und die gabeligen Blätter, genau denselben Charakter besass, wie an dem Stücke von Hostokrej aus den Radnitzer Schichten ersichtlich ist, lehren Stücke in unserer Sammlung, wovon mehrere Stengel und Blätter aus den Schwadowitzer Schichten (Hangendes des dritten Flötzes) des Zdiareker Kohlen-Bergbaues, ferner eines aus der Graf Hochberg-Grube bei Waldenburg aus den Schatzlarer Schichten stammen, und sich nur durch kürzere Glieder und feinere Blätter auszeichnen.

D. Stur. *Odontopteris bifurcata St. sp.* aus dem gräflich Nostitz'schen Kohlenbau in Lubna bei Rakonitz.

Bergrath Wolf hat in Lubna eine schöne Pflanzensuite erhalten, die um so werthvoller ist, als unser Museum aus dem genannten Kohlenbaue bisher keine werthvolleren Petrefacte besass.

Mehr als die Hälfte der Stücke muss eine geraume Zeit lang aufbewahrt gewesen sein, denn ein ehrwürdiger, wohlabgelagerter Staub, eine mir sehr willkommene Schutzdecke heikeliger Pflanzenreste, hatte diese Stücke alle eingehüllt. Erst nach sorgfältiger Entfernung dieses konnte ich sehen, dass diese Stücke ein glücklicher Finder mit geschickter Hand und vielem Verständnisse gesammelt und aufbewahrt hatte.

Eines dieser Stücke ist genug wichtig, um es hier schon zu besprechen, weil es Gelegenheit gibt, die handläufige Ansicht über eine mittelböhmische Steinkohlenpflanze zu verbessern.

Sternberg hatte schon 1825 in seiner Flora I, pag. XIX, Taf. LIX, Fig. 2, einen sehr schönen Farn kurz beschrieben und genau abgebildet, der von Radnitz stammte.

In der Erklärung der Taf. LIX, Fig 2 (pag. 46), heisst es: „Stellet ein Farnkraut vor, an dem, weil die Kohlenrinde grösstentheils abgefallen ist, der Verlauf der mehrmal gabeligen Nerven sehr deutlich zu sehen ist — und wir nannten es *Pecopteris bifurcata*."

Goeppert im seinem Syst. filic. foss., 1836, pag. 359, nennt diese Art *Aspidites bifurcatus*.

In seiner Flora II, 1838, pag. 151, gibt ferner Sternberg eine erweiterte vollständigere Diagnose seiner *Pecopteris bifurcata*.

v. Ettingshausen in seiner Flora von Radnitz 1852 führt die in Rede stehende Pflanze als *Sphenopteris bifurcata* auf, indem er einfach

die von Goeppert gegebene Diagnose abdruckt; dagegen Geinitz in seiner Steink. Sachs. 1855, pag. 30 stellt die *Pecopteris bifurcata St.* als synonym zu *Alethopteris Pluckenetii Schl. sp.* Seither wird dieser Farn nur mehr unter dem letzteren Namen mit begriffen, so unter anderm auch in den verdienstlichen Publicationen Karl Feistmantel's.

In der ganzen Reihe der erwähnten Publicationen sucht man vergebens nach weiteren Details über diesen Farn; alle diese wiederholen in mehr weniger veränderter Sprache nur das was Sternberg mitgetheilt hat. Die Ursache davon dürfte wohl die sein, dass keiner der erwähnten Floristen diesen Farn in weiteren Stücken gesehen hat und sie alle denselben nur aus der Abbildung Sternberg's gekannt haben. Es ist somit die *Pecopteris bifurcata St.* seit 1825 nicht wieder gesammelt worden und gehört daher wohl gewiss zu den grössten Seltenheiten.

Wie erfreut musste ich sein, in der erwähnten Suite von Lubna eine 40 Cent. lange und 25 Cent. breite Schieferplatte zu finden, die von einem einzigen Blattreste der *Pecopteris bifurcata St.* eingenommen ist. Um diesen vorläufig hinreichend skizziren zu können, bis ich in der Lage sein werde, dessen Abbildung zu geben, muss ich mit einigen Worten auf den Sternberg'schen Rest zurückgehen.

Der Sternberg'sche Rest der *Pecopteris bifurcata* zeigt eine nur 2 Mm. dicke Hauptrhachis. An dieser sind auf der rechten Seite des Restes 6 Fiedern erhalten. Es ist auffallend an diesem Reste, dass die dritte Fieder, die 12·5 Cent. lang, in der Mitte 3 Cent. breit, somit von lanzettiger Form ist, die längste und breiteste unter den übrigen erscheint und die dickste Rhachis besitzt. Nach diesen Angaben ist kaum daran zu zweifeln, dass der Sternberg'sche Rest fast den grössten Theil (eine Hälfte) eines Blattes darstellt, dessen Spreite beinahe eirund und 28 Cent. breit war, dessen Fiedern somit in der Mitte am längsten erschienen, wie dies etwa bei *Osmunda* der Fall ist. Das Blatt war höchstwahrscheinlich im wahren Sinne des Wortes gefiedert; die Fiedern sind fiederschnittig, die Abschnitte sind mit breiter Basis angewachsen oval oder länglich, an der Spitze stumpf, und zeigen einen ausgeschweiften, kaum gekerbten Rand. Die Nervation ist höchst eigenthümlich und zeichnet sich dadurch aus, dass erstens die Ausschweifungen oder Kerben des Randes stets von einem Secundärnerven, der sich (je nach der Grösse und Bedeutung der betreffenden Kerbe, mehr oder weniger oft), dichotomisch zertheilt, mit Nervchen versorgt werden, die alle den Rand erreichen, und dass zweitens zwischen diesen dichotomischen Nerven nur einmal gabelige oder sogar einfache Secundärnerven auftreten, die dann jedesmal in die Buchten der Ausschweifungen und Kerben auslaufen; eine Nervation, die bei *Osmunda* und insbesondere bei *O. Hügeliana Presl.* (v. Ett. Farnk. T. 175, Fig. 5) bekannt ist.

Der Rest von Lubna zeigt im grossen Ganzen viel grössere Dimensionen als der Sternberg'sche, und musste derselbe in der Mitte mindestens 50—60 Cent. breit sein. Diese Erscheinung, nämlich die sehr variablen Dimensionen der Blattspreite bei einer und derselben Art, erinnert ebenfalls sehr lebhaft an *Osmunda* und *Osmundaceen* überhaupt.

Der Rest von Lubna zeigt eine Hauptrhachis von 5 Mill. Dicke, und ist dieselbe fein längsstreifig; sie hat eine undeutliche Mittelfurche. An dieser Hauptrhachis, die nur auf kurzer Strecke erhalten ist, sieht

man rechts drei, links vier Fiedern liegen, die mehr oder minder vollständig und auch nur fragmentarisch vorliegen.

Die tiefste Fieder der rechten Seite des Stückes ist ohne die Spitze, die abgebrochen war, 25 Cent. lang, in der Mitte, an ihrer breitesten Stelle, mindestens 10 Cent. breit, und ihre Rhachis 3·5 Mill. dick (somit diese viel dicker als am Sternberg'schen Reste die Hauptrhachis).

Diese Fieder ist gefiedert — fiedertheilig. Die Fiedern zweiter Ordnung sind abwechselnd, circa 25- bis 28paarig, die längsten 5 Cent. lang, 1 Cent. breit und fiedertheilig (indem ihr Rand buchtig erscheint). Die Lacinien sind etwa 10paarig, nach der Fiederspitze an Grösse abnehmend und mit letzterer endlich verschmelzend, catadrom entwickelt, rundlich-oval durch eine abgerundete schmale Bucht voneinander getrennt und etwa 4 bis 5 Mill. breit, die untersten senkrecht abstehend, die höheren mehr aufwärts gerichtet.

Jede Lacinie erhält von einem Secundärnerven ihre respective Nervation. Der Secundärnerv ist bis zur Spitze der Lacinie deutlich sichtbar, an deren Rande er entweder einmal gabelig oder einfach unverdickt endet. Der Secundärnerv entsendet jederseits 3 bis 4 Tertiärnerven ab, wovon die tieferen in der Regel unweit von ihrem Ursprunge das erste Mal und nahe am Lacinienrande aber nur theilweise zum zweiten Mal gabeln, so zwar, dass der Lacinienrand circa 20 Nervenausgänge aufzunehmen hat.

Zwischen je zwei Secundärnerven entspringen aus dem die Rhachis der Secundärfieder vertretenden Mittelnerven noch zwei bis drei Nerven, die die Tracht von Tertiärnerven nachahmen, und die kurz über ihrem Ursprunge das erste Mal, und nur selten und einzeln zum zweiten Mal dichotomisch, oder einfach sind, und die sämmtlich im Gebiete der zwischen den Lacinien situirten rundlichen Buchten an den Rand auslaufen. Gegen die Spitze der Secundärfieder sind die von den Secundärnerven ausgehenden Tertiärnerven minder zahlreich, während die selbstständigen Tertiärnerven sich gleichbleiben, somit an Bedeutung zunehmen.

Die tiefste Fieder der linken Seite ist sehr fragmentarisch erhalten und der ebenerwähnten sehr ähnlich gebaut.

Die nächst höhere Fieder der rechten Seite, deren Spitze fast vollständig erhalten ist, misst circa 20 Cent. Länge und 8 Cent. Breite. Die Rhachis dieser Fieder ist unmittelbar an der Blattspindel fast 3 Mill. breit; ihr unteres Ende ist derart verbreitet und neben der Blattspindel situirt, dass ich annehmen muss, die Fieder sei in der Weise wie bei *Osmunda* eingelenkt gewesen und unmittelbar bei der Einlagerung in den Schieferthon losgelöst worden. Die unteren zwei Drittel der Fiederlänge zeigen nahezu denselben Bau wie die erst erwähnte und ist nur insofern eine Verschiedenheit an den Secundärfiedern bemerbar, als die Buchten zwischen den Lacinien weniger tief sind, der Rand der Secundärfiedern somit unten buchtig, oben ausgeschweift erscheint. Bei 14 Cent. Länge der Rhachis beginnen ausgeschweift randige, weiter oben endlich ganzrandige Secundärfiedern aufzutreten, die mit ihrer ganzen Basis angewachsen sind, herablaufen und zusammenwachsen, gleichzeitig an ihrer Länge bedeutend verlieren.

Die Nervation ändert in den schwach ausgeschweiften und ganzrandigen Secundärfiedern nach und nach dahin ab, dass der Unterschied zwischen den selbstständigen Tertiärnerven und jenen, die von Secundär-

nerven ausgehen, nach und nach verschwindet und man da nur mehr zwei Mal und ein Mal gabelige und einfache Nerven miteinander abwechseln sieht.

Die darauffolgende höhere Fieder der linken Seite ist abermals nur in Fragmenten vorhanden; ebenso die nächst höhere der rechten Seite.

Die vorletzte Fieder auf der linken Seite des Stückes ist als Mittelform zwischen dem Sternberg'schen Reste und dem von Lubna von Wichtigkeit. Diese Fieder ist kaum im unteren Theile noch gefiedert, zum grösseren Theile fiederschnittig; die Secundärfiedern, resp. Abschnitte sind circa 2 Cent. lang und 6 Mill. breit, nur mehr die mittleren schwach ausgeschweift-randig, die meisten unteren und die an der Spitze ganzrandig. Ihre Nervation besteht aus einfachen, einmal gabeligen, und zwei Mal dichotomirenden Nerven, die mit einander unregelmässig abwechseln.

Die oberste linksseitige Fieder ist der mittleren des Sternberg-schen Restes ganz und gar in Grösse, Form und Nervation ähnlich, und ähnelt in der Unbeständigkeit der Form, des Randes der Abschnitte, die bald ganzrandig, bald stellenweise ausgeschweift erscheinen, der schon citirten *Osmunda Hügeliana Presl.*

Obwohl nun der Rest von Lubna über die Spitze und Basis der Blattspreite kein bestimmtes Bild zurücklässt, ist an ihm doch mit hinreichender Sicherheit zu entnehmen, dass von der Mitte des Blattes, von den längsten erhaltenen Primärfiedern gegen die Spitze desselben, die Länge, Breite und Form der einzelnen Theile sehr schnell abnehmen, so dass das Gesammtbild des Sternberg'schen Restes und des von Lubna trotz der grossen Differenz in ihren Dimensionen im Wesentlichen übereinstimmt.

Endlich trifft noch der von Sternberg hervorgehobene Umstand bei beiden Resten ein, dass die Blattsubstanz beider gelblich oder tabakbraun gefärbt erscheint [1], auf welcher die viel dunklere Nervation sich sehr hervorhebt und wegen ihrer wundervollen Erhaltung sehr in die Augen fällt.

Dass die so erörterte Pflanze Mittelböhmens nur eine äusserliche, sehr entfernte Aehnlichkeit mit *Pecopteris Pluckenetii Bgt.* besitzt, brauche ich nach dem Gesagten nicht weiter auszuführen.

Eine viel grössere Aehnlichkeit in der Form, insbesondere der Secundärfiedern der tiefsten Primärfieder zeigt die *Oligocarpia Gutbieri* Geinitz, Steink. Sachs. T. XXXV, Fig. 9; doch ist die Nervation dieser Pflanze verschieden, indem dieser die selbstständigen, aus der Rhachis unmittelbar austretenden Tertiärnerven, wenigstens nach der citirten Abbildung fehlen.

Sehr gross ist dagegen die Aehnlichkeit der *Pecopteris bifurcata St.*, mit *Callipteridium connatum A. Roem. Weiss* (Stud. üb. Odontopteriden: Zeitschr. d. deutsch. g. G. 1847, XXII, p. 877; *Odont. britannica Weiss (nec Gutb.)*: Fl. d. jüng. Steink. und d. Rothl. p. 45, Taf. I, Fig. 2). Die letztgenannte stimmt in der Form ihrer Primärfiedern mit den Secundärfiedern der untersten Primärfieder von Lubna sehr nahe überein, und

[1] Die Blattsubstanz erscheint nicht in Folge von abgefallener Kohle gefärbt, und durchscheinend, da sie unverkohlt und ganz vollständig erhalten ist.

zeigt eine wesentlich gleiche Nervation (siehe l. c. T. I, Fig. 2 *b*), indem die Lacinien der Fieder von einem Secundärnerven mit Tertiärnerven versorgt werden und zwischen diesen selbstständige Tertiärnerven auftreten, die einmal gabelig sind und im Bereiche der Bucht den Rand erreichen.

Die Dimensionen der beiden genannten Pflanzen sind ganz verschieden, die der mittelböhmischen Pflanze im Verhältnisse zum *Call. connatum*, kolossal zu nennen. Auch ist die Nervation verschieden, indem die mittelböhmische Pflanze 1—3 Mal dichotomirende Tertiärnerven zeigt, während die des *Call. connatum* nur einmal gabelig sind.

Diese grosse Aehnlichkeit der mittelböhmischen Pflanze mit *Call. connatum Weiss* veranlasst mich, die erstere ebenfalls zu *Odontopteris* zu stellen, obwohl sie in vielen Eigenthümlichkeiten, von den jetzt bei *Odontopteris* untergebrachten anderen Farren abweicht.

Ich kann übrigens nicht umhin noch einmal darauf hinzuweisen, dass die äussere Form des Blattes der *Pecopteris bifurcata St.*, die Fiederung der Spreite und die Nervation, sehr lebhaft an *Osmunda* erinnern.

Es ist kein Zweifel darüber, dass der Sternberg'sche Rest von Radnitz stammt, da dies in der Erklärung der Tafel ausdrücklich gesagt wird.

Sternberg erwähnt jedoch, dass seine *Pecopt. bifurcata* auch in Saarbrücken vorkomme, ohne diese Angabe weiter zu erläutern.

Weiss in seiner Uebersicht der Pflanzenreste in den steinkohlenführenden Schichten des Saar-Rheingebietes[1] hat diese Angabe nicht erörtert, in seiner Flora dagegen die *Pecop. bifurcata St.* als synonym von *Cyatheites Pluckenetii* aufgeführt, ohne auf diese Sache weiter einzugehen.

Ich meinerseits kenne aus den Schatzlarer Schichten von Waldenburg nur die *Neuropteris conjugata Goepp.* (Gatt. foss. Pfl., Lief. V—VI, Taf. X) nach deren Abbildungen, die Sternberg vielleicht vorgelegen haben, und ihn zu der erwähnten Angabe verleitet haben konnte.

Dr. C. J. Andrä in seinen vortrefflichen, vorweltlichen Pflanzen, Heft I, pag. 2, erklärt die *Neuropteris conjugata*, wie es scheint, blos nach der Beschreibung und Abbildung Goeppert's für eine *Lonchopteris*, obwohl, wie ich meine, die Nervation der Waldenburger Pflanze eben so gut wie die der *Pecopteris Defrancii Bgt.* von der der typischen *Lonchopteris*-Arten abweicht, und die der *Neuropteris conjugata* überdies ausgezeichnet ist, durch selbstständige, aus der Rhachis, nicht den Mittelnerven austretende Secundärnerven, die an die Nervation der *Odontopteris* lebhaft erinnern.

Der letztere Umstand, dann die Aehnlichkeit im Habitus und der Form einzelner Theile der Waldenburger Pflanze mit der mittelböhmischen, sind es, die mich zu der Meinung führen, dass Sternberg die *Neur. conjugata* der Schatzlarer Schichten, die auch in Saarbrücker Schichten zu erwarten ist, gemeint haben könne, als er angab, dass seine *Pec. bifurcata* auch in Saarbrücken vorkam.

---

[1] Verh. d. Ver. d. preuss. Rhein. und Westph. Jahrg. 1868, p. 76.

D. Stur. Ueber das Niveau der in der Umgegend von Rakonitz abgebauten Flötze.

Das älteste Gestein der Steinkohlenformation, das ich aus der Umgegend von Rakonitz bisher kenne, ist das gelbe Swinaer Gestein, also das Hangende des unteren Radnitzer Flötzes.

Aus früherer Zeit kenne ich dieses Gestein aus einer Rachel hinter der Bleiche und hinter der Ullmann'schen Kohlengrube, wo es unmittelbar auf Silur aufgelagert ist. In einer Suite uns früher von Herrn Hackenberger eingesendeter Stücke dieses Gesteins fand ich:

Zippea palaeosa Stur.
Macrostachya gracilis Sternb., Fruchtähre.
Schizodendron rakonicense Stur.

Bergrath Wolf hat das charakteristische Gestein aus dem Steinbruche Tichy's in Lubna (Nr. 50) unter der Pawlikower Strasse, südlich von Rakonitz, mitgebracht und ist dasselbe ebenfalls voll mit Bruchstücken schwarzgrauen Silurschiefers. Ein Stück der *Knorria* der *Sagenaria dichotoma St.* von da ist einem Stücke desselben Restes von Swina in jeder Beziehung zum Verwechseln gleich.

Aus diesen Thatsachen, ferner aus der Uebereinstimmung der Flora, die mir aus den verschiedenen Schichten der Bergbaue bei Rakonitz vorliegt, schliesse ich, dass sämmtliche am Rande der Mulde, bei Rakonitz bekannte Flötze und Flötzbänke, die an verschiedenen Stellen in verschiedener Anzahl und Mächtigkeit auftreten, zusammen genommen das obere Radnitzer Flötz repräsentiren.

Ist dies der Fall, woran zu zweifeln ich jetzt keine Veranlassung habe, so zeigt sich in der Bucht von Rakonitz das obere Radnitzer Flötz in einer so reichlichen Zertheilung in Bänke, die durch mehr oder minder mächtige Zwischenmittel von einander getrennt erscheinen, wie dies Karl Feistmantel (Archiv, I. Bd., II. Abth., p. 42, Fig. 14) von dem oberen Radnitzer Flötze bei Vranovic gelehrt hat.

In Vranovic ist gegen die Mitte der Mulde die Vereinigung aller der einzelnen Bänke in ein kolossales Flötz genau constatirt. Diese Thatsache ist freilich sehr einladend, zu hoffen, dass diese Vereinigung auch in der Rakonitzer Bucht nach dem Verflächen stattfinden wird, was jedenfalls nur zu wünschen wäre.

Anderseits ist leider zu fürchten, dass es in der Rakonitzer Bucht, genau so wie im südlichen Theile des Pilsner Beckens, Stellen geben dürfte, an welchen die gesammte Steinkohlenformation sammt ihren Flötzen ausgewaschen und weggeführt wurde und an ihrer Statt rothe Gesteine der Dyas nachträglich abgelagert wurden.

D. Stur. Ueber die Flora der Kounover Schichten.

In meiner in der Nr. 8 der diesjährigen Verhandlungen publicirten Arbeit habe ich erwähnt, dass die Schwarte (obere Gaskohle) der Kounover Schichten reich ist an Thierresten, die Reuss schon für dyadisch erkannt und darnach auch diese Schichten für „Rothliegend“ erklärt hat.

Von Pflanzenresten war bisher aus diesen Schichten nichts Namhaftes vorgelegen. Nur Lipold hatte aus dem Hangenden der Schwarte

eine gelbliche Opuka gebracht, in der Pflanzenreste liegen, die ich für Wurzeln von *Stigmaria ficoides* erklären zu können glaubte.

Bergrath Wolf hat aus den Kounover Schichten folgende Daten mitgebracht:

Vom Kohlenbaue der Hredler Gewerkschaft eine sogenannte Opuka, ein an Feldspath und Caolin reiches, weissgraues Gestein, welches der Opuka aus dem Unterflötz von Wotwowitz zum Verwechseln ähnlich ist, um so mehr, als darin die *Stigmaria ficoides St.* sehr reichlich, wie in Wotwowitz, auftritt. Die Hredler Opuka bildet ein Mittel zwischen Ober- und Mittelbank des Flötzes.

Vom Kohlenbau in Kroučova dieselbe Opuka mit *Stigmaria ficoides St.* und einen schlechterhaltenen *Calamiten,* die daselbst ebenfalls als Mittel zwischen Ober- und Mittelbank des Flötzes auftritt. Zwischen der Mittel- und Unterbank des Flötzes ist das Mittel lettig, grau und führt schlecht erhaltene Reste von einem Calamiten. Die Oberbank des Kroučover Flötzes ist gewiss reich an Gas und führt Samen von *Sigillaria,* wie solche auch in den Radnitzer Schichten auftreten.

Die wichtigste Suite von Pflanzenresten hat Bergrath Wolf von Kounova selbst, und zwar aus dem Dreher'schen Baue mitgebracht. Dieselbe ist dem grauen, lettigen Mittel zwischen der ersten und zweiten Kohlenbank entnommen. Sie enthält folgende Arten:

Calamites cf. infractus Gutb.
Calamites sp.
Asterophyllites equisetiformis Schl. sp.
Annularia sphenophylloides Zenk.
Sphenophyllum sp.
Cyathocarpus arborescens Schl. sp.
Asterocarpus Wolfii Stur.
Sigillaria cf. Brardii Germ.

Der *Cal. cf. infractus Gutb.* ist nicht hinreichend gut erhalten und könnte wohl auch *Cal. cruciatus St.* sein. Das *Sphenophyllum* ist grossblätterig und könnte das *Schlotheimii* sein; doch sind die oberen Theile der Blätter nicht hinreichend gut erhalten, um eine genauere Bestimmung möglich zu machen. *Asterocarpus Wolfii n. sp.* zeichnet sich durch lange Spreuhaare aus, die die untere Seite der Spindeln bedecken. Die *Sigillaria,* in 1—1$^1/_2$ Zoll dicken Aesten vorliegend, zeigt viel kleinere Narben als die Normalform, und ist der Steinkern genau von der Form der *Catenaria decora* mit Astnarben, die in Form erhabener Zitzen emporragen, so dass ich sie kaum für verschieden von der *Sigill. Brardii Germ.* halte.

Es ist nun überraschend, hier in den Kounover Schichten eine Flora zu finden, die eigentlich nur Steinkohlenpflanzen führt, wovon einige auch im echten Rothliegenden auftreten. Keine von jenen Arten, die sonst unsere Dyas sicher charakterisiren, liegt in dieser Suite vor, — und ich bin gezwungen, anzunehmen: dass, wenn die Schwarte der Kounover Schichten überhaupt schon als dyadisch zu nehmen sei, sie allein als der Beginn der Dyas bezeichnet werden kann, da bis an sie herauf die Liegend-Schichten nur Steinkohlenpflanzen enthalten und aus ihnen bisher keine Spur einer echten dyadischen Pflanze vorliegt. Nicht zu unterschätzen ist hierbei die Thatsache ferner, dass die erwähnten pflanzenfüh-

renden Gesteine ganz echte Steinkohlengesteine sind, insbesondere die Opuka, die von der Opuka der Radnitzer Schichten bei Wotwowitz nicht zu unterscheiden ist.

Ich will gerne hoffen, dass den Pflanzenvorkommnissen im Dreher-schen Baue bei Kounova künftighin die verdiente Aufmerksamkeit geschenkt werde, um durch weitere Funde das Resultat der ersten Untersuchung erweitern und befestigen zu können.

R. Hoernes. Ein Beitrag zur Kenntniss der „Congerienschichten" (*Cardium acardo Desh.* aus Brauneisenstein von Csetnek im Gömörer Comitat).

In neuester Zeit (vide Th. Fuchs' Reisenotizen aus Italien) wurde das Vorkommen von Congerienschichten durch Prof. Capellini bei Livorno bekannt, während dieselben Ablagerungen durch Prof. Ch. Mayer bereits im südlichen Frankreich nachgewiesen wurden. Bei der Erörterung dieser Entdeckungen wurde am meisten die Thatsache bemerkenswerth gefunden, dass die Congerienschichten, als deren westlichstes Vorkommen einst jenes im Wiener Becken betrachtet wurde, in Italien und Süd-Frankreich nicht in der Facies des Wiener Beckens sich finden, sondern vielmehr in jener der Krimm und des Steppenkalkes von Odessa. Es hat dies jedoch nicht soviel Auffallendes, wenn man erwägt, dass an vielen zwischenliegenden Stellen die Congerienschichten die nämliche Entwicklung besitzen, welche eben eine viel weitere Verbreitung innehat, als jene des Wiener Beckens.

So hat namentlich Bergrath D. Stur in Croatien die Congerienschichten in einer den Bohnerzvorkommnissen von Kumisch-Burun ausserordentlich ähnlichen Ablagerung nachgewiesen (D. Stur, Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme im mittleren Theile Croatiens, Jahrbuch etc. 1864). Im rothgelben Schotter finden sich in den von Stur beschriebenen Gegenden *Cardium semisulcatum Rouss.*; *Cardium Arpadense M. Hoern.*; *Congeria subglobosa Partsch etc.*, und auch die „Blatusa-Erze". Es scheint übrigens, wie ich an anderer Stelle ausführlicher auseinandergesetzt habe, als ob die sogenannte „Krimfacies" der Congerienschichten von der Ausbildungsweise dieser Ablagerungen in der ungarischen Tiefebene nicht sehr verschieden sei, wenigstens lassen sich fast alle aberrant geformten Conchylien der Krim in den ungarischen Congerienschichten nachweisen, und jenes, zum Theil in Brauneisenerz eingeschlossene Exemplar von *Cardium acardo Desh.*, welches diese Mittheilung veranlasste, bestätigt abermals die Identität der „ungarischen" und der „Krimfacies" der Congerienschichten.

In die ziemlich abgeschlossene Bucht der ungarischen Niederung, als welche wir das Wiener Becken betrachten müssen, dringt diese Fauna nur verarmt ein und der Unterschied der Facies des Wiener Beckens und der Krim beruht einerseits auf dem Fehlen mancher und gerade der auffallendsten Typen der Krimfossilien im Wiener Becken, während andererseits im letztern eine Gasteropodenform (*Melanopsis*) sehr günstige Lebensbedingungen fand, so dass dieselbe an manchen Punkten über die anderen Conchylien das Uebergewicht erlangte, ja dieselben stellenweise ganz verdrängte. Prof Reuss (Paläontologische Beiträge Nr. 7. Sitzbr. der k. Akademie, 57. Bd.) hat sich durch das häufige Vorkommen der

Melanopsisarten in gewissen Straten (Melanopsisschichten) bewogen gefunden, Trennungen und zeitliche Gliederungen in den Congerienschichten durchzuführen, welche sich als nicht stichhaltig erwiesen haben, während von Seite des Herrn C. M. Paul und Prof. Neumayr in ihrem demnächst erscheinenden Werke über Croatien eine sichere Unterscheidung von Zeitabschnitten in dem Complexe der Congerienschichten in Aussicht steht.

Abgesehen davon, dass sich durch den oben erwähnten Fund die Zahl der den Congerienschichten Ungarns und der Krim gemeinsamen Fossilien vermehrt, ist derselbe noch in anderer Beziehung von Interesse. Auf der Aufnahmskarte der k. k. geologischen Reichsanstalt sowohl als auf der durch Herrn Hofrath von Hauer veröffentlichten Uebersichtskarte wurden die rothbraunen Conglomerate, welchen das noch zu besprechende Cardium entstammt, grösstentheils als Diluvium angegeben, wiewohl Bergrath D. Stur (Bericht über die geologische Aufnahme der Umgebung von Schmöllnitz und Göllnitz, Jahrbuch etc. 1869, pag. 384) deren Aehnlichkeit mit den 1864 von ihm beschriebenen croatischen Erzvorkommnissen von Blatusa erkannt und einen eisenschüssigen Sandstein am Wege von Jászó nach Pány mit den Resten von *Carya bilinica Unger*, *Carpinus grandis Unger*, *Rhus palaeoradicans Stur* für die Congerienschichten angehörig erklärt hatte. Nachdem er ferner am Gehänge der Gyurselö, westlich von Somodi diesen durch Brauneisenstein gekitteten Sandstein mit grobem rothgelben Schotter (Belvedereschotter) wechsellagernd fand, rechnete Hr. Bergrath Stur auch diese mächtigen Schotterlagen zu den Congerienschichten, welche Meinung damals nicht anerkannt wurde, nun aber eine merkwürdige Bestätigung findet. Aus dem westlich angrenzenden Gebiete von Csetnek im Gömörer Comitat herrührend fand sich nämlich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt ein grosses, wohlerhaltenes, zum Theil in Brauneisenstein eingeschlossenes und von demselben erfülltes Cardium, welches vollkommen mit dem von Deshayes beschriebenen und Taf. IV, Fig. 1—5, seinen Mém. géologique sur la Crimée abgebildeten *Cardium acardo* übereinstimmt. Es erreicht dieses Exemplar eine Höhe von 73 bei einer Länge von circa 80 Millimeter. Der scharf hervortretende schiefe Rückenkiel, die verwischte radiale Streifung sind ähnlich jener an den Exemplaren, welche die Sammlung der geologischen Reichsanstalt durch Herrn Bayern aus den Brauneisenerzen von Taman erhielt.

Es dürfte sich in weiterer Verfolgung dieser Thatsache herausstellen, dass ein grosser Theil der bisher als Diluvial betrachteten rothgelben Sande, Schotter und Conglomerate als Zeitäquivalent der Congerienschichten anzusehen sei. Es hat diese Frage, so gleichgiltig sie vielleicht für den Moment scheinen könnte, doch ein sehr weitgehendes Interesse wegen der Feststellung des relativen Alters der tertiären und diluvialen Landfaunen. Es wurde noch vor Kurzem für sehr schwer gehalten, richtige Parallelen und Unterscheidungen zu ziehen zwischen der Fauna des Belvedereschotters, der rothen Thone von Pikermi und den mit den letzteren so nahe verwandten, gleichfalls im eisenschüssigen Thone zwischen mächtigen Schotterlagen sich findenden Vorkommnissen von Baltavár. Wenn es auch als erlaubt galt, diese trotz vielfacher Aehnlichkeiten doch so sehr verschiedenen Faunen als nahezu gleichzeitig zu

betrachten, und die oben angeführten Daten diese Gleichzeitigkeit sehr wahrscheinlich erscheinen lassen, muss dennoch die Bestätigung (oder vielleicht auch Berichtigung) dieser Annahme von den weiteren Untersuchungen der Süsswasserablagerungen erwartet werden.

Eine weitere Fauna, deren richtige Stellung, wenngleich diese Fauna im Wiener Becken nicht vertreten scheint und in den Südalpen nur in Spuren nachgewiesen wurde, ebenfalls von Interesse erscheint, nämlich jene des Arnothales, erhält durch die sichere Angabe von Fuchs: dass die Congerienschichten von Castellina marittima bestimmt unter den blauen Subapenninen-Thonen liegen, während sie nach den Angaben Ch. Mayer's bei Bollène über denselben sich befinden sollen, ihre zeitliche Bestimmung.

Die Fauna des Arnothals ist sonach jünger als die Fauna vom Belvedere, und als jene von Baltavár und Pikermi und älter als die diluviale Fauna.

Reisebericht.

D. Stur: Neue Aufschlüsse im Lunzer Sandsteine bei Lunz und ein neuer Fundort von Wengerschiefer im Pölzberg zwischen Lunzersee und Gaming.

Herr Josef Haberfelner in Lunz, dem man die Funde der Silurpetrefacte und manche andere Funde von Petrefacten verdankt und dessen Aufsicht die um Lunz im Entstehen begriffenen Kohlenbaue, auf die obertriasische Kohle des dortigen Lunzer Sandsteines, anvertraut sind, hat mir am 10. Juni d. J. mitgetheilt, dass in einem der erwähnten Kohlenbaue Pflanzenreste, insbesondere Calamiten, sehr häufig vorkämen.

Am 23. Juni bin ich nach Lunz abgereist, habe an betreffender Stelle gesammelt und ausserdem eine mir bisher unbekannt gebliebene Fundstelle von Wengerschiefer, die Herr Haberfelner entdeckt hat, besucht, worüber ich vorläufig kurz Bericht erstatten will.

Südwestlich bei Lunz im bekannten Lunzer Sandstein-Gebiete des Sulzbachgrabens wurden in neuester Zeit zwei Schurfbeine auf Kohle eröffnet. An der einen Stelle in Pramelreuth, hoch oben im linken Gehänge des Sulzbachgrabens, unweit unterhalb der Grenze der Oponitzer Kalke, hat die vorige Woche eine Freifahrung stattgefunden. An der zweiten Stelle, gegenüber der ersteren, am rechten Gehänge des Sulzbachgrabens im sogenannten Ahornberge, und ebenfalls fast unmittelbar im Liegenden der Opponitzer Kalke und Rauhwacken, hat Herr Haberfelner einen zweiten Schurfstollen angelegt. Bei der Bestimmung dieses Angriffspunktes war kein Ausbiss vorgelegen, es lagen dieser Entschliessung nur jene Ausführungen zu Grunde, die Herr Haberfelner in meiner Geologie der Steiermark über den Lunzer Sandstein und dessen Hangendes, die Opponitzer Schichten, auseinandergesetzt fand, und nach welcher er die Gegend sehr sorgfältig studirt hatte.

In diesen Stollen nun wurden vorläufig folgende Schichten verquert, die unter etwa 30 Graden in SWS. einfallen (vom Liegenden in's Hangende fortschreitend):

1. Tagschutt	5 Klafter		
2. Haupt-Sandstein	25 „		
3. Sandsteinschiefer	— „	4 Fuss	
4. Grauer Schiefer mit Wurzeln	— „	1 „	
5. Flötzmasse	— „	2 „	
in welcher reine Kohle . .	— „	— „	8 Zoll
6. Grauer, feiner Schiefer mit Blättern von *Taeniopteris* und Muscheln	— „	1 „	— „
7. Kohlenschmilz	— „	— „	4 „
8. Sandiger Schiefer mit Calamiten	— „	3 „	— „
9. Flötzmasse	— „	— „	14 „
in welcher Kohle	— „	— „	4 „

10. Feiner, dunkelgrauer Schiefer als letzte, eben erreichte und noch nicht ganz verquerte Schichte.

Mit Ausnahme des Tagschuttes verquert der Stollen durchwegs feste, unzerstörte, ihre Schichtung deutlich zeigende Schichten, somit nicht zerrüttetes Gebirge, in welchem eine möglichst regelmässige Lagerung zu erwarten ist.

Petrefactenführend sind folgende von diesen Schichten:

In Nr. 4 kommen nur wurzelähnliche Gebilde vor, die ich für Wurzeln von Calamiten und Equisetiten zu halten, geneigt bin.

Nr. 6 ist sehr reich an Blättern von *Taeniopteris* und sind namentlich die langgestielten Blätter der *Taeniopteris simplex Stur* nicht selten. Neben der erwähnten Art sind selten:

Equisetites arenaceus Bgt. sp.
Calamites Meriani Bgt.
Alethopteris Meriani Bgt.
Pterophyllum Lipoldi Stur
„ *Jaegeri Bgt.*

Die in dieser Schichte vorkommende Muschel ist mir unbekannt, sehr eigenthümlich und muss erst nach Erhalt des gesammelten Materials sorgfältig untersucht werden.

Schichte Nr. 8 führt in so sehr reichlicher Anzahl sehr wohl erhaltene Exemplare des *Calamites Meriani Bgt.*, wie an keiner andern mir bekannten Fundstelle. Die Blätter des *Calamiten*, häufig erhalten und zahlreich, sind bis über 4 Zoll lang in einzelnen Fällen. Neben der genannten Art ist *Equisetites arenaceus Bgt.* viel seltener.

Schichte Nr. 10, die zur Zeit meines Aufenthaltes erst angefahren worden und deren Mächtigkeit noch nicht bekannt war, führt eine sehr schöne *Laccopteris*, die sich wohl der *Laccopteris Goepperti Schenk* nähern dürfte, deren ein Segment aber ohne erhaltene Spitze schon 8 Cent. Länge zeigt, deren Blatt somit weit grössere Dimensionen besitzen musste als das der obgenannten Art. Die Fruchthäufchen dieser wohl neuen Art stehen weiter auseinander als bei der obgenannten.

Die Arbeiten des Herrn Haberfelner haben, wie aus Vorangehendem ersichtlich sein dürfte, für die Wissenschaft und die Praxis den grossen Nutzen, dass sie einerseits Gelegenheit geben, die Flora des

Lunzer Sandsteines in ihren Veränderungen in den aufeinanderfolgenden Schichten genauer kennen zu lernen, als dies bisher der Fall war, und dass sie andererseits sichere Daten über die Aufeinanderfolge der einzelnen Schichten, somit über die Zusammensetzung des kohlenführenden Complexes des Lunzer Sandsteines gewinnen, da sie im unzerrütteten Gebirge stattfinden.

Die an Ort und Stelle gesammelten Petrefacten füllen 4 grosse Kisten aus und wird das so gewonnene Material Gelegenheit geben, so manche Pflanze des Lunzer Sandsteines in so vollständigen Exemplaren zu sehen, wie solche bisher nirgends vorgelegen sind.

Sehr interessant für mich war die Excursion nach dem neuen Fundorte der Wengerschiefer. Derselbe liegt nördlich vom Lunzer-See, auf der Linie Seehof-Gaming, in der Polzbergrotte. Die von Langau nach Gaming führende Strasse verlässt man gerade dort, wo sie auf die Wasserscheide gegen Gaming steil zu steigen beginnt (an der starken Serpentine) und schreitet nördlich gegen Unter-Polzberg ins Bachgebiet hinab. Daselbst war vor mehreren Jahren von einem Unkundigen, in der Hoffnung auf Kohle, ein Stollen eingeschlagen worden, und ist dessen Halde hoch bedeckt mit den gewöhnlichen Gesteinen des Wengerschiefers. Feste, klingende, dünne und schwarze Kalkplatten sind am häufigsten; dickere Bänke, bestehend aus wechsellagernden, schwarzen und braunen Kalkplatten, daher aussen gebändert, sind etwas seltener. Unter dem Mundloche des verfallenen Stollens steht der Wengerschiefer im rechten, etwas tiefer unten auch im linken Bachgehänge an, und zwar leichter verwitternde, dünnschichtige, thonige Platten, wechselnd mit festeren, schwerer verwitterbaren. Die Schichten fallen unter 30—40 Grad in W.

In allen diesen Schichten ist häufig der sogenannte *Ammonites Aon Münst.* Auf einer Platte neben diesem Ammoniten sehe ich 4 Exemplare einer *Estheria sp.*, die kürzer, breiter und grobrippiger ist als die *E. minuta Goldf. sp.* Weniger häufig, aber in einzelnen Schichten allein herrschend, sind junge Individuen einer *Halobia*. *Acanthotheutis bisinuata Br. sp.* sah ich nur in Spuren. Dagegen fand Herr Haberfelner ein Exemplar des nur aus den Südalpen bekannt gewesenen *Belonorhynchus striolatus Br.* An dem Exemplar ist der Kopf fast vollständig, indem nur die Spitze des geschlossenen Schnabels fehlt; die Augen sind weniger deutlich, da das Exemplar von der Bauchseite sichtbar ist; die Hauptdeckel sind wohl erhalten; die Brustflossen liegen knapp neben den Deckeln. Von der Wirbelsäule ist ein 3 Cent. langes Stück erhalten.

Auf einer schwarzen Kalkplatte liegt die Spitze eines Astes der *Voltzia Haueri Stur* vor.

Unter dem Wengerschiefer folgen mit gleichem Fallen die Reiflinger Muschelkalke, über demselben der Complex des Lunzer Sandsteines, der weiter oben von den Opponitzer Schichten bedeckt wird.

Durch die Feststellung, dass der Pölzberg selbst aus Reiflinger Kalken besteht, hat unsere Karte eine wesentliche Verbesserung erhalten.

Einsendungen für das Museum.

C. D. Die topographisch-mineralogische Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt erhielt in der letzten Zeit mehrere werthvolle Mineralien, von welchen folgende nennenswerth sind:

Wavellit von nicht gewöhnlicher Grösse. Fundort: Zwina bei Komorau. (Geschenk des Herrn Becker in Klösterle.)

Steinsalz mit Ozokerit, von Borislav.

Gediegenes Kupfer. Fundort: Grauppen. (Geschenk der Verwaltung der Zinnwerke Grauppen.)

Pyrit, Bleiglanz, Quarz, Calcit, Pyromorphit. Fundort: Mies. (Geschenk des Herrn Gröger, zur Zeit in Borneo.)

Harze aus der Braunkohle von Dux. (Eingesendet von der Bergverwaltung der Dux-Bodenbacher Eisenbahn.)

Apatit von Schlaggenwald. (Geschenk von Herrn T. Gröger.)

Gypskrystalle, von Kunstadt.

Calcit, von Nikolsburg.

Hornblendefels und Eisensteine, von Zoppons.

Glaskopf, Chalcedon, Holzopal, von Přibislowitz.

Granat, von Grulich in Mähren.

Pseudomorphe Bildung nach Feldspath, von Plaben bei Budweis. (Geschenk des Herrn R. v. Drasche.)

Pyrit, von Rrzywa in Galizien.

Wollastonit, von Cziklova.

Klinochlor, von Dognaczka.

Pyrit, Schwefel, Talk, von Gospič (Militärgrenze).

Trachyte, Calcit und Brauneisen, von Ledinci (Croatien). (Eingesendet von Herrn Nedeljković.)

Bleiglanz, Calcit, Cerussit, Vanadinit, von Zauchen (Kärnten). (Geschenk der dortigen Bergverwaltung.)

Schlacke mit Augitkrystallen. (Geschenk des Herrn Turner in Brixlegg.)

Porphyrit von Lienz.

Eine grössere Suite von Melaphyren verdankt die k. k. geolog. Reichsanstalt Herrn Josef Klemens in Neusohl; dieselben stammen aus dem östlich von diesem Orte gelegenen Melaphyrmassiv. Eine kleine Notiz darüber wird demnächst in diesen Mittheilungen veröffentlicht werden.

Literaturnotizen.

D. St. **Dr. O. Feistmantel.** Steinkohlen- und Permablagerung im Nordwesten von Prag. Mit neun Durchschnitten und zwei Tafeln Abbildungen. (Aus der Abh. der k. böhm. Gesellsch. der Wiss. VI. Folge, 6. Band, p. 1—110. Prag 1874, erhalten am 8. Juni.)

Ein voluminöses Werk, mit Detailangaben über Lagerungsverhältnisse und Petrefactenführung der Kladno-Schlaner Steinkohlen- und Perm-Ablagerung, enthaltend die Ansichten des Autors über die Gliederung dieser Ablagerung, wovon die untere Abtheilung zur Steinkohlenformation gerechnet, die obere als permisch betrachtet wird.

Meine Ansichten über die Verhältnisse des Kladno Schlauer-Beckens habe ich vor Kurzem in der Nr. 8 unserer diesjährigen Verhandlungen ausführlich veröffentlicht und halte es nicht für nöthig, hier die Gründe auseinanderzusetzen, die mich nöthigen, den Ansichten des Autors nicht zu folgen.

Die zwei Tafeln sind ausgefüllt mit Abbildungen, die kaum etwas Neueres und Vollständigeres geben dürften, als die älteren vorhandenen, und ist darunter eine unvollständige Copie nach einer viel besseren und instructiveren Abbildung, die sehr leicht zugänglich ist. Ausführlichere Beschreibungen und Daten, die die Deutung der Abbildungen dem Leser möglich machen könnten, sind nicht beigegeben. Mit Mühe gelingt es wohl zu errathen, dass Taf. I, Fig. 4, nicht, wie es gedruckt steht, *Hymenophyllites furcatus Bgt.*, sondern *Schizopteris anomala* des Autors sein soll, die aber höchst wahrscheinlich dem *Hymenophyllites dichotomus Gutb. Gein.* (Steink. Taf. XXV, Fig. 10) entsprechen dürfte; — und dass Taf. I, Fig. 5, nicht *Schizopteris anomala Bgt.*, wie es die Erklärung der Abbildungen und Text, p. 77, sagt, sondern *Hymenophyllites furcatus Bgt.* sein soll und zwar

fructificirend, worüber übrigens weder die Abbildung noch der Text etwas Eingehenderes mittheilt.

Die Abbildung der *Noeggerathia intermedia* auf Taf. II, Fig. 2, ist geeignet, Zweifel zu erheben, ob die Pflanze, die K. Feistmantel (Vater) in den Abh. der k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1868, VI. Folge, Bd. II, Taf. I, Fig. 2, als *Noeggerathia nov. sp.* abbildet und pag. 11 beschreibt, von der *Noeggerathia foliosa* verschieden sei. Die Abbildung K. Feistmantel's ist meiner Ansicht nach als die massgebende zu betrachten und die neuere unnöthig, sogar vielleicht schädlich, weil Zweifel erregend. Ich habe diese Art, da sie l. c. vom Autor keinen Namen erhalten hat, als *Rhacopteris Rakonicensis* in unserem Museum ausgestellt und werde an einer anderen Stelle die Gründe auseinandersetzen, die mich nöthigen, diese Pflanze vorläufig nicht bei *Noeggerathia* zu belassen, sondern zu *Rhacopteris* zu stellen.

D. St. **Dr. O. Feistmantel.** Ueber den Nürschaner Gasschiefer, dessen geologische Stellung und organische Einschlüsse. Mit einer lith. Tafel. (Aus d. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1873, p. 579.)

In dieser Abhandlung findet der freundliche Leser alle Thatsachen über den sogenannten Nürschaner Gasschiefer, die der Autor, wie er sich selbst in einem an mich gerichteten Schreiben vom 8. Juni ausdrückt, „beobachtet zu haben glaubt, ganz objectiv dargestellt“. Auch über das Pilsener Becken und die sogenannte Blattelkohle habe ich meine Ansichten veröffentlicht. Hier will ich nur hervorheben, dass der Autor der vorliegenden Abhandlung unter den Pflanzen des Gasschiefers und der darüberliegenden Schichten, nicht eine einzige nennt, die eine echte Dyasart wäre und in echten Steinkohlenschichten nie vorgekommen wäre.

Jene Arten, wie *Equisetites contractus*, *Neuropteris imbricata*, *Odontopteris Schlotheimii*, *Sphenopteris crassinervia*, *Asterocarpus Geinitzi* und *Schulzia anomala*, die in der ersten Abhandlung über Nürschan [1] aufgeführt wurden, und die der Flora des Gasschiefers einen dyadischen Anstrich verliehen haben, hat der Autor somit selbst aufgegeben.

W. in B. **Ottokar Feistmantel.** Beitrag zur Kenntniss der Equiseten im Kohlengebirge. N. Jahrb. f. Min. 1874. S. 362, Taf. VI.

Der als eifrig bekannte Verfasser gibt hier wieder eine neue rasch hingeworfene Arbeit. Er behandelt darin diejenigen Pflanzenreste der Steinkohlenformation, welche er wegen ihrer zu Scheiden verwachsenen Blätter geradezu mit der Gattung *Equisetitum* vereinigt, die früher bekanntlich als *Equisetites*, später auch zum Theil als Macrostachya aufgeführt wurden.

Ohne auf Nebensächliches einzugehen, ist zu bemerken, dass folgende neun Arten beschrieben werden: *E. Schützeanum, O. Feistm.*, *E. infundibuliforme Bronn*, *E. priscum Gein. sp.*, *E. giganteum Lindl. sp.*, *E. Socolowski Eichwald sp.*, *E. radiatum Brongn. sp.*, deren Verbreitung zum Schlusse tabellarisch zusammengefasst wird. — Die vorangestellte Waldenburger Art *Equ. Schützeanum* ist jedoch nicht neu, sondern synonim mit *Equisetites mirabilis Sternb.*, wie der Referent nach ausgezeichneten, ihm längst bekannten Exemplaren versichern kann; es ist daher zu bedauern, dass die Aufstellung eines neuen Namens nicht unterblieben ist. Leider ist auch diese merkwürdige Art verkehrt gezeichnet und dem entsprechend falsch beschrieben worden. Sternberg hatte sie viel richtiger erkannt, namentlich auch ihre kurzen Scheiden (*vaginis brevibus* lautet die Diagnose!), hatte sie aber nicht gut abbilden lassen, indessen immer noch erkennbar. — Zu *E. infundibuliforme* ist ein mehr als Seiten langes Synonimenregister beigegeben und hier nochmals *Huttonia* und *Calamostachys* besprochen, ohne die Sache durch die wiederholte Besprechung klarer zu machen oder Neues zu geben — Zu *E. priscum* wird *Conites armatus Sternb.* gezogen, und allerdings scheint es richtig, dass

---

[1] Sitzung am 13. Juni 1870 der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, pag. 16.

dieser Rest wenigstens zu *Equisetites* gehöre. Als *E. radiatum* zählt Schimper's *Bornia radiata* = *Calamites transitionis* auf, und es ist übersehen worden, dass Schimper bereits (Traité I. S. 336) an dem Originale von *Brongniart* nachgewiesen hat, dass die Blätter nicht scheidenförmig verwachsen, sondern bis auf den Grund getrennt waren. — Endlich mag bemerkt werden, dass, abgesehen von der Feistmantel'schen Interpretation der Geinitz'schen Figur 6 auf Taf. 10 seines grossen Werkes (Aehre zu *E. infundibuliformis* nach Geinitz), welche Deutung jedoch mit der Beschreibung von Geinitz nicht stimmt, ein Beweis für das Vorhandensein von *Equisetum*-Fructification, also namentlich blattloser Aehren bei den Steinkohlenformen nicht beigebracht worden ist. Scheidenförmig verwachsene Blätter sind aber neuerlich auch in den Aehren von *Cingularia Weiss* nachgewiesen, so dass diese allein für *Equisetum* nicht mehr bestimmend sind. In demselben Hefte des Jahrbuches (S. 410) werden vom Verfasser noch zwei andere *Equiseta* angekündigt; es ist zu bedauern, dass diese nicht mehr in die obige Abhandlung aufgenommen wurden, da Neues darin nicht enthalten ist, es müsste denn sein die einleitende Bemerkung von „himmelstrebenden riesenhaften Formen", welche in der Steinkohlenzeit diese Familie besessen habe.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke.

Atzinger Fz. und **Grave H.** Geschichte und Verhältnisse des Wien-Flusses, sowie Anträge für dessen Regulirung. Wien 1874. (*5309.* 8.)

Bellucci, Giuseppe. Paleotnologia dell' Umbria, territorio di Norcia. Perugia 1873. (*5315.* 8.)

Benecke, Dr. und **Cohen, Dr.** Geognostische Karte der Umgegend von Heidelberg. Blatt II. Strassburg 1874. (*5308.* 8.)

Böttger Oskar, Dr. Spermophilus citillus var. superciliosus Kaup, ein riesiger fossiler Kiesel von Bad Weilbach. Frankfurt a. M. 1874. (*5306.* 8.)

Höfer Hanns. Graf Wilczek's Nordpolarfahrt im Jahre 1872. (*1905.* 4.)

Hüttenberger-Eisenwerks-Gesellschaft. Allgemeiner Geschäftsbericht des Verwaltungsrathes und Betriebsbericht der Direction. Klagenfurt 1874. (*1904.* 4.)

Laube, Dr. Ueber einen Fund diluvialer Thierreste in Elblöss bei Aussig. Prag 1874. (*5307.* 8.)

Orbigny. Paléontologie française. Terrain Jurassique. Liv. 15 et 16. 1874. (*553.* 8.)

Perrey M. A. Suppléments aux Notes sur les tremblements de terre, ressentis de 1843 à 1868. Bruxelles 1872. (*5310.* 8.)

— Note sur les tremblements de terre en 1870, avec supplément pour 1869. Bruxelles 1873. (*5311.* 8.)

Pettersen Karl. Om de inden Tromsö og Finmarkens Amter optraedende Bergslag. Stockholm 1874. (*5316.* 8.)

— Geologiske Undersögelser inden Tromsö-Amt. IV. 1874. Throndhjem. (*4888.* 8.)

Preis-Verzeichniss des k. k. Hof-Kunstgärtners und Baumschulen-Besitzers A. C. Rosenthal. (*5314.* 8.)

Rittler Hugo. Anwendung der comprimirten Luft zum Schachtabteufen. Klagenfurt 1874. (*5313.* 8.)

Wiik F. J. Om östra Finlands primitiva Formationer. 1874. (*5312.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Amsterdam. Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie. Jaarboek. II. Jahrg. II. Deel. 1873. (*505.* 8.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheknummer.

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht pro März 1874. (*237.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Nr. 4. 1874. Zeitschrift Bd. 8. Heft 5 und 6. 1873. (*236.* 8.)

— Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Band 1, Heft 2. 1874. (*506.* 8.)

Erläuterungen. Nr. 245, 246, 263, 327, 328, 341, 342, 357, 358. (*312.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg.7. Nr. 9. 1874. (*452.* 8.)

Budapest. Meteorologische Beobachtungen an der k. ungarischen Centralanstalt. Jahrbücher Band II. 1872. (*189.* 4.)

Dessau. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines für Anhalt. 31. Bericht 1872–73. (*54.* 8)

Firenze (Roma). R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino No. 3 e 4. 1874. (*323.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Tome 49. No. 195 et 196. 1874. (*474.* 8.)

Gotha. (Dr. A. Petermann.) Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 20. Heft 5. 1874. (*57.* 4.)

Ergänzungs-Heft. Nr. 37. (*58.* 4.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 2. 1874. (*128.* 4.)

London. The Geological Magazine. New Series. Vol. I. Nr. 6. 1874. (*225.* 8.)

Mans. Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. Bulletin. Tome 22) pour 1873. (*359.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société impériale des naturalistes. Tome 47. No. 4. 1873. (*140.* 8..

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. 6, 7 és 8. 1874. (*481.* 8.)

Paris. Société géologique de France. Bulletin. Tome II. No. 2. 1874. (222. 8.)

— Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome V. Liv. 1. 1874. (*214.* 8.)

— Annales des sciences géologiques publiées sous la direction de Hébert. Tome V. No. 1. 1874. (*516.* 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. No. 11. 1874. (*183.* 4.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 5 und 6. 1874 (*189.* 8.)

S. Quentin. Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin. Tome XI. 1873. (*170.* 8.)

Roma. Bollettino della Società geografica Italiana. Vol. XI. Fasc. 3–4. 1874. (*488.* 8.)

Udine. Associazione Agraria friulana. Bullettino. Vol. II. Nr. 3—5. 1874. (*405.* 8.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Math.-naturw. Classe. II. Abtheilung.

Sitzungsberichte Band 68, Heft 4 und 5. 1873. (*234.* 8.)

Philosophisch-historische Classe.

Sitzungsberichte Band 75, Heft I–III. 1873. (*310.* 8.)

Anzeiger. Nr. 10, 11, 12, 13 und 14. 1874. (*235.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt.

Abhandlungen, Band VII. Nr. 1 und 2. (*60. 79. 80.* 4.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Příbram und der k. ungar. Bergakademie zu Schemnitz. Band 22. Heft 2. 1874. (*217.* 8)

— K. k. Ackerbau-Ministerium.

Mittheilungen. Heft 6 und 7. (*169.* 4.)

— Verein für Landeskunde. Topographie von Niederösterreich. Heft 5, 6 und 7. 1874. (*190.* 4.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 11 und 12. 1874. (*330.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Heft 6. 1874. (*301.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift von M. Brunner. Jahrg. 15. Band II. Heft 5. 1874. (*302.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 8 und 9. 1874. (*70.* 4.)

— Verhandlungen der Handels- und Gewerbekammer. 1874. Pag. 369—496. (*185.* 4.)

— Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich. Jahrg. VII. Nr. 1—12. 1873. (*193.* 8.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1874. Heft I. (*483.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 12.



1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. August 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Nachrichten über die letzten Tage des verstorbenen Dr. Ferd. Stoliczka.

In der letzten Nummer der Verhandlungen wurde die Nachricht von dem plötzlich erfolgten Ableben des in Indien angestellt gewesenen ehemaligen Mitgliedes der k. k. geologischen Reichsanstalt, Dr. Ferdinand Stoliczka aus Kremsier in Mähren, gegeben, welche uns mit nur wenigen Zeilen von dem Director Herrn Th. Oldham über London von Calcutta aus zugekommen ist. Seit jener Zeit verdanken wir dem gegenwärtigen Offic. Superintendent des geologischen Institutes zu Calcutta, Herrn B. W. Medlicott, die Mittheilung mehrerer Briefe von Mitgliedern der Kashgar-Expedition, die sich in den letzten Tagen Stoliczka's und während seines Verscheidens in seiner Gesellschaft und an seinem Sterbelager befanden, welche Briefe eine ziemlich ausführliche Darstellung der Krankheit, deren Ursache, sowie deren traurigen Verlauf enthalten.

Bei dem grossen Interesse und der innigen Theilnahme, welche Dr. Stoliczka während seines ganzen Aufenthaltes an der Anstalt in der Zeit vom Jahre 1860 bis Ende 1862 sowohl, wie auch während seines nahe zwölfjährigen Aufenthaltes in Indien durch sein persönliches Benehmen und durch seine wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie sich erworben, hat sein rasches und unerwartetes Hinscheiden auch hier allerseits das tiefste Bedauern erregt, und es dürfte allen seinen hiesigen Bekannten erwünscht sein, die über seine letzten Tage eingelangten Mittheilungen zu kennen. Wir bringen daher im Nachfolgenden den Inhalt der uns von Herrn Director B. W. Medlicott freundlichst mitgetheilten Briefe, deren Zusendung an den Bruder Stoliczka's bestimmt waren und auch demselben bereits zugesendet wurden, in deutscher Uebersetzung zur Kenntniss. Der erste dieser Briefe ist von dem Commandanten der Expedition, Oberstlieutenant S. E. Gordon, der zweite von Capitän Chapmann vom 19. Juni 1874,

dem Sterbetage Stoliczka's, an Director Medlicott, der dritte vom Capitän Henry Trotter, ebenfalls am selben Tage, an Capitän E. F. Chapmann und der vierte endlich später am 27. Juni 1874, der die Mittheilung über die Zugrabelegung des Verstorbenen enthält, ebenfalls von dem Capitän E. F. Chapmann an Medlicott gerichtet.

Lager von Moorgi-Thibet
19. Juni 1874.

Geehrter Herr!

Ich bin tief betrübt, Ihnen den Tod des, der Kashgar-Gesandtschaft zugetheilten Dr. Stoliczka mittheilen zu müssen. Das traurige Ereigniss fand heute um $1^1/_4$ Uhr Nachmittags hier statt. Er hatte seit 2 Tagen über Schmerzen im Hinterkopfe und im Halse geklagt, bis gestern Abends schien es jedoch nicht gefährlich zu sein. Während des Marsches ging er gestern ein wenig bergaufwärts, um einige Felsen zu untersuchen und gesellte sich am halben Wege mit Appetit zu unserem Frühstücke. Man bemerkte jedoch später, dass ihm das Besteigen des Pferdes beschwerlich war. Gegen Abend nahm der Schmerz im Halse zu, und es stellten sich die Symptome der Krankheit, an der er Ende October in Kizil-Jilga, auf dem Wege nach Kashgar, gelitten hatte, wieder ein. Die Hauptleute Biddulph und Trotter, welche jetzt bei mir sind, waren bei dieser Gelegenheit bei dem armen Stoliczka und erkannten die Symptome. Während der Nacht schlief er ein wenig, aber am Morgen war sein Zustand derart verschlimmert, dass ich mich entschloss, hier Halt zu machen, um ihm ein wenig Ruhe zu gönnen. Um dies zu ermöglichen, schickte ich gleich um Proviant, da jede Station nur für einen Tag Vorrath hat. Der eingeborne Arzt, den wir bei der Expedition haben, behandelte den Fall mit aller Aufmerksamkeit. Dr. Stoliczka wollte nicht zugeben, dass er krank sei und war als Patient sehr schwer zu behandeln. Er wünschte Niemand zu bemühen und unbeobachtet zu bleiben. Er war sich jedoch der Gefahr einer Wiederkehr des Anfalles bewusst und war sorgfältig bemüht, sich davor zu schützen. Sie werden sich vielleicht der damaligen Zeitungsberichte über seine schwere Krankheit zu erinnern wissen. Er wollte nicht zugeben, damals so schlecht gewesen zu sein, als man berichtet hatte; aber seine eigenen, dem Dr. Bellew gemachten Angaben überzeugten den letzteren, dass der Anfall in der That sehr gefährlich gewesen war und er rieth ihm, sich sorgfältigst vor einer Wiederkehr zu bewahren. Damals war der Hauptschmerz am Ende des Rückgrades gewesen, diesmal war er aber am Anfang desselben und erstreckte sich vom Hinterkopfe bis zu den Schläfen. Am 16. überschritten wir den Karakoram; an diesem Tage fühlte der arme Stoliczka den ersten Kopfschmerz. Da er auf grossen Höhen immer an Verdünnung der Luft litt, so schrieben wir, sowie auch er, den Schmerz anfangs dieser Ursache zu. Viele Andere im Lager hatten ähnliche heftige Schmerzen. Der Schmerz breitete sich bis zum Genick aus, war aber den nächsten Tag so heftig, dass er ihn für eine Folge des kalten Windes hielt. (Ungeachtet der Jahreszeit hatten wir während der letzten 16 Tage sehr kaltes Wetter und beträchtlichen Schneefall gehabt.) Gestern war der Hals in Folge

des Schmerzes steif, aber, wie erwähnt, ritt er nicht nur während des Marsches, sondern ging auch eine Strecke bergaufwärts zu Fuss. Bis zu dieser Nacht wurde der Fall für eine Verkühlung gehalten, die sich in Folge der grossen Höhe verschlimmert hatte.

Er sprach diesen Morgen sehr wenig und schien bald in einen halb bewusstlosen Zustand zu sinken, in dem er bis zu seinem Tode verblieb. Er schien keine Schmerzen zu füllen. Ich glaube, dass die Schmerzen im Rückenmark eine lähmende Wirkung hatten und einen gewissen Grad Gefühllosigkeit hervorbrachten. Er stand auf und sass bis beiläufig eine halbe Stunde vor seinem Tode in einem Sessel. Er verlangte sodann etwas Portwein, welchen man ihm gab und der ihm auch wohl zu thun schien. Die Hauptleute Biddulph und Trotter und ich waren bei seinem Tode zugegen. Hauptmann Trotter war mit dem armen Stoliczka besonders befreundet und pflegte ihn wie einen Bruder.

Sein Verlust macht in der That eine traurige Lücke in unserer kleinen Gesellschaft, die so viel zusammen gewandert ist. Man hat Vorsichtsmassregeln getroffen, um seine Papiere und all sein Eigenthum zu sichern. Ich glaube, dass seine Notizen über Naturgeschichte und Geologie noch dazu dienen werden, werthvolle Arbeiten zu liefern, welche zu dem schon wohlverdienten guten Rufe, den er, in der Hoffnung zu leben, erworben hatte, beitragen werden. Keiner von uns weiss die Adresse seiner Verwandten, aber ich glaube, Sie wissen dieselbe. Wenn dem so ist, so hoffe ich, dass Sie ihnen schreiben und den Inhalt dieses Briefes mittheilen werden. Ich habe Herrn Stoliczka oft von Ihnen und Mr. Oldham sprechen gehört. Wir sind jetzt zwischen den Karakoram- und Susser-Pässen und 11 Stationen von Léh weit.

Ich habe den Leichnam des armen Stoliczka, unter Escorte einer Abtheilung Tartaren, mit der Weisung fortgeschickt, Tag und Nacht zu reisen, um Léh zu erreichen, wo er begraben werden soll. Ich hoffe, dass er dort ankommt, bevor Mr. Forsyth es verlassen hat. Sollte er zufällig das Hauptquartier der Gesandtschaft Léh schon verlassen haben, so werden Hauptmann Molloy, der Commissionär und Mr. Johnson, der Wuzir von Ladakh, den armen Stoliczka zum Grabe begleiten.

Ihr ergebener

S. E. Gordon,
Oberstlieutenant der Kashgar-Gesandtschaft.

P. S.

Wahrscheinlich wird ein Brief mit näheren Details von Hauptmann Trotter an Mr. Chapmann Ihnen zugleich mit diesem übersendet werden.

Lager von Léh, 23. Juni 1874.

Geehrter Herr!

Ein Brief (unter meiner Adresse) von H. Trotter, welcher in dem Ihnen heute zugesandten Briefe des Herrn Gordon erwähnt wird, wurde von Mr. Forsyth nach Baring gesandt, um Ihnen denselben zu zeigen.

Die traurigen Nachrichten in Betreff des armen Stoliczka veranlassten Mr. Forsith gestern Halt zu machen. Ich fühle mich glücklich, zu wissen, dass wir hier sind, um seinen Leichnam zu empfangen und ihm den letzten Beweis unserer Achtung geben zu können. Die Vorbereitungen zu dem wahrscheinlich heute Abends stattfindenden Leichenbegängnisse sind schon getroffen. Wenn Sie mich durch Angabe der Adresse von Stoliczka's Bruder verbinden können, so werde ich ihm schreiben, da ich glaube, dass der arme Stoliczka es gewünscht hatte. Ich will Ihnen wieder schreiben, wenn Gordon's Lager ankommt.

Ihr ergebener

Chapmann.

Murghi, den 19. Juni 1874.

Lieber Chapmann!

Oberst Gordon schreibt soeben an Mr. Forsyth die traurige Nachricht über den armen Stoliczka — aber Sie werden Alle nähere Details über seine letzte Krankheit zu hören wünschen — als dies des Obersten Zeit erlaubt, ihm zu schreiben.

Am 16., dem Tage, an dem wir den Karakoram überschritten, klagte er über Schmerz im Hinterkopfe, da er aber mehr oder wenig immer an Kopfschmerz litt, so oft er auf eine grössere Höhe gelangte, so dachte ich weiter nichts von dem Umstande, noch von seiner Fortsetzung am 17., an welchem Tage wir die Dipsang-Wüsten kreuzten und, wie Sie wissen, noch auf sehr hohem Boden waren. Gestern den 18. reiste er zeitlich früh ab, um einige Felsen zu untersuchen, welche aufwärts an dem Strome, der bei Bruchsé in den Hauptfluss mündet, sich befinden; auf halbem Wege zwischen Bruchsé und hier gesellte er sich zum Frühstücke zu uns. Er sah sehr ermüdet aus und klagte über seinen Kopf. Nachdem wir um Mittag hier angekommen waren, legte er sich zu Bette und begann bald sehr schwer zu athmen, hustete viel und erbrach sich. — Kopf und Hände waren sehr heiss und der Puls schlug schnell und stark. Er klagte sehr über Schmerzen im Halse und Hinterkopfe; auf mein Anrathen nahm er zwei Senfpflaster, eines auf den Hals und das andere auf die Brust. Sie scheinen ihm jedoch nicht viel Erleichterung verschafft zu haben. Abends wurde der Husten sehr arg und der eingeborne Arzt bereitete eine Mixtur, um die den Husten verursachende Irritation su beheben; sie nützte jedoch nichts, da der Husten die ganze Nacht fortdauerte. Am Morgen war der Husten unterdrückt, aber der Kranke schien sehr matt und kaum bei Bewusstsein. Vom vorhergehenden Abend an hatte er nichts gesprochen und gab nur einige gelegentliche Silben als Antwort auf an ihn gerichtete Fragen. Gewöhnlich nahm er jedoch keine Notiz von dem, was man ihm sagte. Diesen Morgen fragte ich ihn zweimal, ob er noch Schmerzen fühlte, worauf er antwortete: Nein.

Der eingeborene Arzt schien zu glauben, dass er an einer acuten Bronchitis und Lungenentzündung leide, aber nach dem, was Biddulph und ich an seiner früheren Krankheit gesehen hatten, war es klar, dass das Uebel dasselbe war, wie das erste Mal, d. h. was man, glaube ich,

Rückenmarks-Melangitis nennt. Auf des Doctors Anrathen gab man ihm heute Morgens ein Pflaster auf die rechte Seite. Er blieb bis Mittag in einem halb bewusstlosen Zustande und nahm gelegentlich ein wenig Hühnersuppe und etwas Brandy, den man in die Hustenmixtur mischte.

Er schien weder besser noch schlechter zu sein, gewöhnlich machte er 50 Athemzüge in der Minute, jedoch unregelmässig und sehr oft abwechselnd tief und schwer und kurz und leicht. Das Athemholen war den Tag über immer von einem rasselnden Geräusche begleitet, der dem Lärm am Meeresstrande oder dem eines Trupps Soldaten, welche in der Ferne der Reihe nach schiessen, glich. Später, am Morgen, schien es mir, als ob das Rasseln rascher wäre. Obzwar das Athmen einigermassen leichter wurde, machte er gegen $^1/_2$1 Nachmittags ein Zeichen, dass er in seinem Stuhle aufzusitzen wünsche. Man brachte ihn dahin und ich gab ihm etwas Portwein, aber seine Erscheinung war so geistergleich und er war in einem solchen Zustande von Ermattung, dass ich Biddulph vom nächsten Zelt hereinrief. Biddulph kam und da er dachte, dass der Kranke schlechter sei, holte er den Oberst; einstweilen wurde er in das Bett zurückgebracht, er versuchte aufzusitzen, und ich trat hinter ihn, um ihn zu stützen, währenddem kam der Oberst; das rasselnde Geräusch hörte auf — aber er athmete noch tief — seine Athemzüge wurden immer langsamer und langsamer, sowie sein Puls — endlich that er seinen letzten Athemzug — so ruhig sterbend, dass es unmöglich war, den Moment, in dem er entschlafen war, genau anzugeben. Er hatte keinen Todeskampf, er starb scheinbar ohne Schmerzen; nach seinem Tode blieb ein ruhiger, friedlicher Ausdruck auf seinem Gesichte.

Von der Zeit an, als er gestern hier ankam, bis er starb, sprach er kaum ein Wort, und jedes Gespräch wurde unmöglich — gelegentlich wenn er mich ansah, glaubte ich einen Ausdruck auf seinem Gesichte beobachten zu können, was mich glauben macht, dass er sich seiner kritischen Lage vollkommen bewusst war.

In der That hat er mir einige Wochen vorher im Gespräche gesagt, dass ein zweiter Anfall von Melangitis sein sicherer Tod sein würde, da es selten sei, dass man von einem ersten Anfall genese. Er war sehr vorsichtig in der Kleidung, um sich vor Erkältung zu bewahren, aber der Uebergang über den Karakoram scheint das herbeigeführt zu haben, was er so ängstlich zu vermeiden suchte. Ich kann nicht umhin zu glauben, dass die Höhe viel daran Schuld war — auf jeden Fall hat sie die Symptome verschlimmert. Er war auf der Pamir-Expedition derselben Kälte ausgesetzt gewesen, jedoch war die Höhe nicht so gross und er hatte nicht gelitten.

Abgesehen von dem tiefen Bedauern, dass wir den Verlust dessen fühlen, der Monate lang unser beständiger Gefährte war, so ist auch der Verlust, den die wissenschaftliche Welt durch seinen Tod erleidet, sehr gross. Er machte während der Pamir-Expedition umfangreiche Notizen, aber Niemand wird die Kenntnisse haben, um daraus Nutzen zu ziehen, sowie er es gethan hätte, und es ist möglich, dass sie nicht so abgefasst sind, um es einem Uneingeweihten zu ermöglichen, sie hinlänglich auszunützen; seine beabsichtigten geologischen Beobachtungen zwischen Léh und Simlah, würden es ihm, im Vereine mit seinen vorhergegangenen Erforschungen der Geologie des Himalaya, einem

Gegenstande, mit dem er vielleicht besser bekannt war, als jeder Andere, ermöglicht haben, einen höchst werthvollen und vollständigen Bericht zu schreiben.

Ich kann noch kaum an seinen Verlust glauben, er war so plötzlich und unerwartet. Es ist ein sehr trauriges Ende unseres Ausflugs, der sonst so erfolgreich gewesen wäre. Es gab, wie ich Ihnen sagte, keine Gelegenheit, seiner Familie seine Wünsche mitzutheilen oder ihr Nachrichten von ihm zukommen zu lassen. Von gestern Abends an, als er ernsthaft krank wurde, war er im halb bewusstlosen Zustand und offenbar unfähig, seine Gedanken zu sammeln, selbst wenn er hätte sprechen können. Ich hätte seinen Verwandten geschrieben, wenn ich ihre Namen und Adressen gewusst hätte. Sollten Ihnen oder Bellew dieselben bekannt sein, so können Sie ihnen diesen Brief schicken, damit sie Näheres über seine letzten Augenblicke erfahren. Er hätte nicht ruhiger entschlafen können und der ruhige, friedliche Ausdruck seines Gesichtes zeigte, dass der Tod für ihn keine Schrecken hatte.

Ich wollte diesen Brief sogleich fortschicken, da aber der Sowar schon fort ist, muss er auf die nächste Gelegenheit warten.

Ihr aufrichtiger

Henry Trotter.

Lager von Lama Yaru, 27. Juni 1874.

Geehrter Herr!

Ich glaube, es wird Ihnen Genugthung gewähren, von den Vorbereitungen zu hören, die wir in Léh zum Empfange der Ueberreste des armen Stoliczka treffen konnten, und zu erfahren, dass die Beerdigung am 23. dieses, mit allen Zeichen äusserer Achtung, stattfand.

Der Zug, welcher von einer Abtheilung berittener Gardesoldaten escortirt war, erreichte Léh am Abend des 23. und wurde am Eingang des Gehäges des britischen Joint-Commissionärs von Mr. Forsyth und den Officieren der Mission, welche in Uniform waren, erwartet. Zuerst wurde die Leiche in eines der Zimmer des „Rest House", welches an Hauptmann Molloy's Garten stosst, gebracht, und Dr. Bellew nahm die Todtenbeschau vor, welche zu dem Schlusse führte, dass der Tod in Folge Ueberanstrengung in berufsmässigem Streben nach Belehrung und der ungeheueren Höhe, auf welcher Gordon's Gesellschaft reiste, erfolgt war. Nachdem der Sarg geschlossen war, wurde das „Union Jack" darüber geworfen und von sechs Soldaten des „Guidecorps" zu Grabe getragen; der Beerdigung wohnte das ganze Gefolge der Mission, die Eingebornen, Mohamedaner, Sikhs und Tartaren bei, und wurde die grösstmöglichste Sympathie zur Schau getragen. Die Leichenrede hielt Mr. Forsyth; ausser uns waren Hauptmann Molloy, der britische Joint-Commissionär, Mr. Johnson, der Wuzir von Ladakh und Hauptmann Carré R. H. A. anwesend.

Das Grab (von Pucka-Mauerwerk) war in einem Garten nächst dem Hause des Hauptmann Molloy, in einer Weidenanpflanzung vorbereitet

worden. Der Ort, an dem wir unseren vielbetrauerten Gefährten zur Ruhe legten, wird gewiss allezeit erhalten und gepflegt werden.

Es war uns allen eine traurige Genugthung, die Gelegenheit zu haben, ihm so den letzten Beweis unserer Achtung und Liebe geben zu können; das Bedauern und den Schmerz, den wir über seinen Verlust fühlen, wird bei Jedem von uns von langer Dauer sein.

Ich habe von dieser Entfernung aus keine Gelegenheit, den Zeitungen die übliche Notiz zur Nachricht für seine Freunde zu schicken, auch weiss ich nicht genau des armen Stoliczka Alter; wollten Sie daher gütigst das Nöthige statt mir thun.

Ihr ergebenster

E. F. Chapmann.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Oskar Lenz. Ankunft in der Corisco-Bai und Excursion nach Gabun. Geologische Notizen von der Westküste von Afrika. (Aus einem Schreiben an Hofrath F. v. Hauer dd. Gabun am 4. Juli 1874.)

„Nach einer fast neunwochentlichen Fahrt sind wir endlich an unserem Bestimmungsort Elobi-Island in der Bai von Corisco angelangt. Die Reise war, abgesehen von ihrer Länge, eine angenehme und glückliche, niemals durch Sturm oder andere Unannehmlichkeiten unterbrochen. Ich bin während der ganzen Dauer völlig gesund gewesen, nur beim Austritte aus dem Canal in den Atlantischen Ocean litt ich zwei Tage an Seekrankheit.

Ich habe bisher viel Glück gehabt; beim ersten Schritt, den ich auf afrikanischen Boden that, und zwar auf der Insel Small-Elobi, trat ich auf einen grossen Ammoniten. Ich fand dann, dass die Elobi-Inseln, sowie ein grosser Theil des benachbarten Festlandes aus versteinerungs- (besonders Ammoniten) reichen, lichten, feinkörnigen Sandsteinen bestehen. Eine Sammlung von Petrefacten schicke ich bereits mit dieser Post nach Berlin. Höchst merkwürdig ist, dass diese Juraschichten völlig horizontal liegen. Die Inseln ragen kaum 6—8 Meter über den Spiegel des Meeres, sind völlig wasserlos, im Innern dicht bewachsen, ohne irgend welche Hügel. An der Küste hat nun das Meer die Sandsteinschichten entblösst; dieselben liegen, wie erwähnt, völlig horizontal und sehr deutlich geschichtet, wie die Blätter eines Buches, und spaltbar wie Schiefer. Besonders häufig sind auch Reste von Meerespflanzen, aber es gelingt selten, einen grösseren Stengel zu bekommen. Man kann nicht ein Stück zerschlagen, ohne diese in Kohle verwandelten Reste zu finden.

Da ich erst in circa 14 Tagen an meinen eigentlichen Bestimmungsort, den oberen Ogowe resp. Okanda gehen kann, so machte ich eine sechstägige Excursion den Munifluss hinauf. Ich bin einige 70 Miles in das Innere gekommen, habe die drei Nebenflüsse: N'Tambuni, Nunde und Moa bis fast zu ihren Quellen befahren, soweit das Canoe eben kommen

konnte, und bin in der Lage, eine genaue Skizze dieser Flussläufe geben zu können.

Die Ufer an beiden Seiten der Flüsse sind ungefähr 20 Meter hoch und bestehen überall weit und breit aus thonigem Brauneisenstein. An vielen Stellen sind es nur lose, haselnussgrosse Körner wie Bohnerze. Tiefer drinnen fand ich anstehend einen grobkörnigen, rothen Sandstein; derselbe bildet die Felsen an den Wasserfällen oder richtiger Stromschnellen des N'Tambuni. Dieser Sandstein ruht auf einem lichtblauen Schieferthon, dessen Schichten unter 55° nach SW. fallen und von NW. bis SO. streichen. Letztere selbst scheinen direct auf dem aus einem syenitischen Gestein bestehenden Grundgebirge zu ruhen.

Die Eingebornen an den Ufern des Moni werden hier allgemein als Bushmen bezeichnet, obgleich man verschiedene Stämme unterscheiden muss; ich besuchte zahlreiche Dörfer derselben; am interessantesten sind aber jedenfalls die M'pangwe's, ein aus dem Innern stammender Volksstamm, der noch sehr wild ist und bei dem die Anthropophagie noch in voller Blüthe steht. Es sind sehr geschickte Schmiede und ich kaufte einige Waffen etc.

Morgen fahre ich nach dem Gabun und denke dort bis zur Ankunft des Schiffes, das mich den Ogowe hinaufbringt, einige Excursionen machen zu können; die Canoe-Excursionen sind zwar anstrengend, aber ich gewöhne mich schon an das hiesige Leben.

Seit Dinstag bin ich in Gabun, einer französischen Colonie, und suchte natürlich sofort die geologischen Verhältnisse dieser Gegend kennen zu lernen. Was hier zunächst auffällt, sind die ungeheuren Massen von Brauneisenstein, die man überall am Strande beobachtet. Es sind zum Theil riesige Blöcke dieses Gesteines, das eigentlich nur aus Bohnerz ähnlichen, abgerundeten Eisensteinstücken besteht, die durch einen stark eisenschüssigen Thon zusammengehalten werden. Häufig sind die Blöcke zerfallen und der Strand ist dann dicht mit diesem „Bohnerz" bedeckt. Nicht selten ist die Oberfläche der Blöcke mit einer mehrere Linien dicken Kruste von schneeweissem Aragonit bedeckt, der sogar hin und wieder zackige Formen annimmt, wie Eisenblüthe.

Die ungeheure Verbreitung dieser Eisensteinmassen ist sehr auffallend; ich beobachtete dieselben bis jetzt am Muniriver und seinen Nebenflüssen, tief ins Innere hinein, am Mundahriver, hier am Gabun und in ähnlicher Weise soll er sich noch sehr weit nach Süden erstrecken. Er hängt aufs Innigste zusammen mit jenen horizontalen Sandsteinschichten, die ich zuerst auf den Elobi-Inseln mit Ammoniten etc. auffand und zwar in der Weise, dass er über diesen Sandsteinen liegt.

Hier am Gabun tritt nun noch ein anderes Gestein auf. Es ist ein weisser Kalkstein, dessen untere Lagen gewöhnlich sehr sandig sind, der fast nur aus Thierresten besteht; Muschel- und Schnecken-Schalen, Echinidenstacheln und Schalentheile, grössere Foraminiferen etc. bilden dieses Gestein, welches ich besonders gut anstehend fand zwischen den Orten Platon und Glass. Daselbst sind auch die tieferen, sehr sandigen Schichten entblösst und gleichfalls voller organischer Reste. Auch diese Schichten liegen völlig horizontal und über den Eisensteinen.

Unter den Flussgeröllen, die aus den Gebirgen im Innern stammen, fiel mir ein schöner, Granaten führender Gneiss auf, bestehend aus reich-

lichen, schwarzen, stark glänzenden Glimmer, weissem Feldspath und rauchgrauen Quarzkörnern.

Von mineralischen Ausscheidungen fand ich bisher nur in dem erwähnten Petrefacten führenden Kalkstein- und Sandstein-Schichten Drusen von Calcitkrystallen. Ich habe bis jetzt zwei Kisten voll gesammelt und schicke dieselben mit der morgen hier abgehenden Nkail nach Berlin, so dass dieselben noch zeitig genug kommen, um etwa bei der Geologen-Versammlung in Dresden vorgelegt werden zu können.

Ich kann mich natürlich hier nicht damit befassen, die Petrefacten sorgfältig aus dem Gestein zu lösen, sondern ich schicke einzelne grössere Gesteinsstücke.

Von der Hitze habe ich bisher nicht viel gelitten, wir haben im Gegentheil angenehm kühle Temperatur. Trotzdem aber strengt den Europäer die geringste körperliche Bewegung hier viel mehr an als zu Hause. Von Fieber und anderen Krankheiten bin ich bisher völlig verschont worden, erfreue mich im Gegentheil des besten Wohlseins."

A. Bittner. Beobachtungen am Vesuv. (Aus einem Briefe an Herrn Director Tschermak.)

Ihrem Auftrage nachkommend, erlaube ich mir, eine kleine Mittheilung zu machen, klein schon desshalb, weil Sie ja Alles, was wichtig und wünschenswerth ist, den Berichten von Herrn Fuchs entnommen haben werden. Es bleibt mir sonach nur ein Object, der Vesuv, den ich in Begleitung des Herrn Dr. Doelter am 29. v. M. zu besuchen Gelegenheit hatte. Dass die Gestalt des Kegels eine sehr veränderte ist, ist wohl überflüssig zu bemerken, mir erschien der Kegel im Verhältnisse zur Somma höher als vor zwei Jahren. Zur Zeit unserer ersten Anwesenheit in Neapel 21. bis 24. April, war fast gar keine Thätigkeit des Berges zu bemerken, die meiste Zeit über selbst nicht der geringste Rauch, während wir in den nächsten Tagen, wie ich hinzufügen will, den Aetna sehr stark dampfen sahen. Bei unserer Rückkehr schien die Thätigkeit eine etwas, wenn auch nur unbedeutend gesteigerte zu sein, wenigstens konnte man von Zeit zu Zeit eine etwas stärkere Rauchsäule wahrnehmen, aber nächtlicher Feuerschein fehlte vollständig. Die grosse Scharte im Kraterwall ist von Neapel aus nur undeutlich zu sehen, sehr gut aber von der Eisenbahnstation Aversa, von wo man gerade in den Krater hineinblickt. Die Lavaströme von 1872 heben sich von allerorten gesehen sehr deutlich ab, insbesondere jener, welcher durch die Fossa grande herabkam, der mitten durch San Sebastiano hindurchging, welcher Ort wohl zum dritten Theile vernichtet worden sein muss.

Wir bestiegen den Berg auf dem gewöhnlichen Wege. Bis zum Kreuze ist nichts verändert. Von da an aber führt der Weg durch den neuen Strom und man hat hier zum ersten Male Gelegenheit, die unglaublich grosse Menge von Asche zu bewundern, die den ganzen oberen Theil des Berges bedeckt, und zwar derart, dass von den Schlackenoberflächen der Ströme nach und nach, je mehr man sich dem Kegel nähert, kaum mehr etwas sichtbar bleibt. Dieser selbst ist über und über in losen Sand eingehüllt und die Besteigung desshalb eine ziemlich schwierige und anstrengende, freilich mit einem Rückwege verbunden, der an Schnelligkeit der Bewegung nichts zu wünschen übrig lässt. Das Piano, auf dem die Stein-

hütte stand, sowie diese Hütte selbst, ist nahezu spurlos verschwunden, von den Aschenmassen ausgeglichen worden. Der Krater ist von bedeutender Grösse und scheint sehr tief zu sein, es war aber des starken Rauches wegen nicht möglich, den ganzen Boden zu überblicken. Hineinzukommen sei nicht möglich, versicherte der Führer. Der Rand besteht bis tief hinab aus zusammengebackenen Schlackenstückchen, mit sehr viel Augiten untermengt, gegen die Westseite sieht man an einer Stelle eine Spalte hinabziehen, aus der Wasserdampf aufsteigt. Gerade wo diese Spalte den obersten Rand durchsetzt, hat man eine Art Windschirm und eine Steinbank errichtet, an einem Orte, der wohl für ein Dampfbad vorzüglich wäre. Auch an der Aussenfläche lässt sich diese Spalte verfolgen und sie ist hier mit weissen Ausblühungen bedeckt. Tiefer unten, in derselben Richtung, aber von oben nicht zugänglich, scheint Lava ausgeflossen zu sein; es ist beiläufig über Torre del Greco. Als ein Curiosum verdient die enorme und sogar lustige Menge der Käfer und Fliegen hervorgehoben zu werden, die sich rings um den Kraterrand und wo der Dampf ausströmt eingefunden haben, meist aber dabei zu Grunde gehen.

Von Neapel aus betrachtet bemerkt man, wie der Rauch von zwei getrennten Punkten aus aufsteigt, die vielleicht dem ehemaligen grossen und kleinen Krater entsprechen würden. Das Wetter war diesmal unserer Besteigung günstiger als vor zwei Jahren.

Bezüglich des Albaner Gebirges muss ich um Entschuldigung bitten, dass ich die gewünschte Pyroxen-Lava nicht aufgetrieben habe. Bei Frascati konnte ich sie nicht finden, sie kommt daselbst wohl auch nicht vor. Einen hübschen, eigenthümlich aussehenden Peperin fanden wir bei Grotta ferrata, ein ähnliches, sehr buntes Trümmergestein südlich von Nemi, in Brüchen am See. Wir übernachteten nämlich in Nemi und gingen von da über Genzano, Arriccia nach Albano. Es ist aber am Wege nicht viel zu sehen, was Aufschlüsse betrifft, ausgenommen am See von Nemi selbst. Was wir von Peperin fanden, trifft man wohl schöner über Albano am See an der Stelle, die wir auch heuer wieder besucht haben. Ueber Rocca di Papa finden sich schöne neue Brüche in Leucitophyr, aber den Klostergarten auf dem Gipfel hat man ummauert und abgesperrt. Auch diesmal hatten wir einen Führer, der den Weg von Mt. Cavo nach Nemi hinab nicht kannte. — Zu den vielen Vulcanen, die wir diesmal zu sehen die glückliche Gelegenheit hatten — nur vor Vulcano lag dicker Nebel, so dass wir kaum die Umrisse erkannten — ist zuletzt noch der Vultur gekommen, welcher von Foggia bis Barletta prächtig zu erblicken ist, aber äusserst flach und harmlos, wenigstens in dieser Entfernung, aussieht.

F. Karrer. Die Conchylienführung der Sandschichten in Vöslau.

Bestrebt, bei meiner grösseren Arbeit über die Geologie der Hochquellenleitung so viel als möglich die Umgebung in den Rahmen des Bildes einzuziehen, habe ich auch der Ziegelei von Vöslau besonderes Augenmerk geschenkt. Es ist eine bekannte und vielfach von Hörnes, Stur und mir selbst schon besprochene Sache, dass der dortige grau-

liche, sand- und glimmerreiche Tegel von einer gelben etwas thonigen Sandmasse bedeckt wird, welche eine von der unterliegenden Tegel-Ablagerung zum Theil sehr differirende Fauna führt.

Mein verehrter Freund Fuchs und ich haben schon vor längerer Zeit diesfalls Material gesammelt und Herr v. Letocha hat im vorigen Jahr sogar mehrere Tage an Ort und Stelle diesen Sand in grösseren Partien geschlemmt, um auch die kleineren Conchilien zu gewinnen.

Mit gewohnter Liberalität hat derselbe uns das Verzeichniss seiner diesfälligen Sammlung überlassen, und es stellt sich nach genauer von Fuchs vorgenommenen Revision heraus, dass aus diesem Sande 109 Gasteropoden und 35 Bivalvenspecies gewonnen wurden, dazu Fischzähnchen, Krebsscheerchen und besonders zahlreiche Bryozoen. Ich theile dieses interessante Resultat vorläufig mit, indem ich mir vorbehalte, über die Ziegelei Vöslau und ihre Fauna in meiner Eingangs citirten Arbeit ausführlicher zu sprechen. Von den aufgefundenen Conchilien sind die folgenden herrschend:

Buccinum vindobonense.
„ *Dujardini.*
Cerithium scabrum.
Phasianella Eichwaldii.
Monodonta angulata.
Chemnitzia perpusilla.
Rissoina Montagui.
„ *Moulinsi.*
Turritella bicarinata.
Vermetus intortus.
Lucina dentata.

Häufig dagegen:

Conus Dujardini.
Ringicula buccinea.
Columbella corrugata.
Buccinum Wichmanni.
Pleurotoma conf. Vauquellini.
Cerithium spina.
„ *multilyratum.*
Turritella bicarinata.
Trochus patulus.
Odontostoma plicatum.
Turbonilla gracilis.
„ *subumbilicata.*
„ *pusilla.*
Natica helicina.
Chemnitzia striata.
Rissoina Brugyeri.
„ *Venus.*
Rissoina Lachesis.
„ *costellata.*
Bulla miliaris.
„ *truncata.*
„ *convoluta.*
„ *Lajonkairiana.*
Capulus fulcosus.
Corbula gibba.
Ervilia pusilla.
Venus marginata.
Cardium papillosum.
Lucina pinifera.
Cardita Partschii.
Leda fragilis.
Cytherea pedemontana.
Anomia sp.

Alles Andere ist minder häufig oder selten.

K. John. Vorkommen eines dem Wocheinit (Beauxit) ähnlichen Minerals in Kokorije.

Herr Stindl, k. k. Bergcommissär in Cilli, sendete vor einiger Zeit neben verschiedenen Petrefacten auch einige Stücke eines von ihm als beauxitähnlich bezeichneten Minerals, welches mir von Herrn Bergrath

Stur zur chemischen Untersuchung übergeben wurde, an die k. k. geologische Reichsanstalt.

Er schreibt darüber in einem Briefe an Herrn Hofrath F. Ritter v. Hauer: „Die dem Beauxit ähnlichen Stücke sind von Kokorije bei Prichova am nordwestlichen Abhang des Dobrollgebirges südwestlich vom Prassberg im oberen Sannthale und bilden eine bedeutend mächtige, weitverbreitete Ablagerung, welche Gegenstand der Schürfung auf Eisenerz war und ist, die aber wegen dem geringen Eisengehalt meiner Ansicht nach nie reussiren wird, von der es aber von allgemeinem, ja wissenschaftlichem Interesse wäre, ob nicht auch hier eine, der in der Wochein identische Bildung nachzuweisen sei.“

Die eingesandten Stücke sind von rothbrauner, verschieden dunkler Farbe, undurchsichtig, amorph, sind milde, mit dem Messer schabbar, haben einen ebenen Bruch und eine Dichte von 3·064.

Durch Salzsäure lässt sich das Mineral in zwei scharf geschiedene Theile trennen, nämlich in einen weissen, unlöslichen, eisenfreien, alle Kieselsäure enthaltenden und einen löslichen, alles Eisen und einen Theil der Thonerde enthaltenden Theil.

Die Analyse ergab:

H_2O . . .	7·27 Perc.	In Salzsäure unlöslicher Theil 58·16 Perc.
SiO_2 . . .	11·04 „	
Al_2O_3 . .	39·85 „	
H_2O . . .	5·96 „	In Salzsäure löslicher Theil 42·98 Perc.
Al_2O_3 . .	18·31 „	
Fe_2O_3 . .	18·71 „	
	101·14	

Der unlösliche Theil lässt sich als ein Gemenge von Kaolin und Thonerdehydrat mit einem Atom Wasser (Al_2O_3 + HO) betrachten. Der in Salzsäure lösliche Theil muss aus einem Gemenge von Eisen und Thonerdehydrat bestehen, es ist jedoch die Menge des Wassers in demselben nicht genügend, um die Thonerde mit 3 Atomen Wasser vereinigt erscheinen zu lassen, so dass man ein Gemenge von verschiedenen Hydraten des Eisenoxydes und der Thonerde annehmen muss. Das Eisen dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach als Limonit ($2\ Fe_2O_3 + 3\ H_2O$) vorkommen.

Im ganzen Grossen ist dieses Vorkommen, dem in der Wochein ähnlich, es ist jedoch das Thonerdehydrat viel mehr verunreinigt mit kieselsaurer Thonerde, als dies beim Wocheinit der Fall ist, auch ist der Wassergehalt geringer und daher die Menge des vorhandenen Thonerdehydrats mit 3 Atomen Wasser jedenfalls bedeutend geringer als bei dem in der Wochein vorkommenden Mineral.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Notizen zur Geologie des südtirolischen, triadischen Tuffgebietes.

Eine Reihe von sachlichen Gründen bestimmte mich, meine Arbeiten, an denen Herr Rudolf Hoernes als Sectionsgeologe und Herr Dr. Ed. Kotschy als Volontär Theil nahmen, im Gebiete von Livinalongo

(Buchenstein) zu beginnen, eine Wahl, welche sich durch die bereits erzielten Erfolge nicht nur für die Auffassung und Behandlung der benachbarten Districte, sondern auch von allgemeinen Gesichtspunkten aus als eine höchst glückliche erwiesen hat.

Als das in theoretischer wie in praktischer Beziehung weitaus wichtigste Resultat ist die directe Beobachtung einer Anzahl unzweifelhafter, höchst instructiver Fälle über das Ineinandergreifen und den gegenseitigen Ersatz der Mergel- und Riffkalkfacies zu bezeichnen. Ich hätte es nie gewagt, zu hoffen, dass ich dem erst kürzlichst geführten paläontologischen Nachweise dieser merkwürdigen Verhältnisse so bald auch eine geognostische Begründung würde folgen lassen können, wie ich es nun im Stande sein werde. Ich bereite für das nächste Heft des Jahrbuches einen lediglich der Darstellung der Art und Weise des Facieswechsels gewidmeten Artikel vor, auf welchen ich vorläufig zu verweisen mir gestatte. Ich beschränke mich, hier zu erwähnen, dass in allen beobachteten Fällen der Uebergang zwischen der Riffkalk- und Mergelfacies zwar ein ziemlich rascher ist, aber keineswegs durch eine vertical aufsteigende Grenzlinie bezeichnet wird. — Der rasche Fortschritt der Aufnahmen ist selbstverständlich durch die häufigen Wechsel der Facies gehemmt und ein behutsames, schrittweises Vorgehen wird zur unabweisbaren Pflicht.

Zu den einzelnen Formations-Abtheilungen übergehend, erwähne ich zunächst, dass die Trennung der Werfener-Schichten in Leisser- und Campiler Schichten wegen des vielfach wechselnden petrographischen Charakters und der verhältnissmässigen Seltenheit guter Petrefacten im Quellgebiete des Cordevole nicht thunlich war. Der Muschelkalk dagegen bot interessante Verhältnisse dar. Im unteren Theile desselben fanden wir häufig rothe, flachmuschlig brechende Dolomite, welche petrographisch und der Lagerung nach mit dem Cephalopoden führendem Gestein von Val Inferna bei Zoldo übereinstimmen. Häufig treten Conglomerate in diesem Niveau auf, die rothen Dolomite theilweise oder auch ganz ersetzend. Es folgen sodann schiefrige Sandsteine, welche Pflanzenreste führen, in Wechsellagerung mit knolligen Kalken. Darüber lagern graue oder dunkle Kalke mit nicht seltenen Crinoiden. Wir entdeckten im oberen Livinalongo in diesen Kalken eine reiche Fundstelle an Petrefacten (*Arc. Dontianus, Trachyc. carbricum, Sageceras sp.*, grosse *Natica*-Arten), welche in umfassenderer Weise auszubeuten von höchstem Interesse wäre. An einer andern Stelle, am Südgehänge des Mte. Pore, fanden wir im gleichen Kalke die Brachiopoden der oberen alpinen Muschelkalke. Vereinzelte Cephalopoden-, Brachiopoden- und Gastropoden-Durchschnitte sind allenthalben häufig. An anderen Stellen nimmt Dolomit ganz oder theilweise an der Zusammensetzung des Muschelkalks Theil; eine durchgreifende Dolomitzone (Mendola-Dolomit, Dolomit mit *Diplopora pauciforata*) gibt es aber im hiesigen Muschelkalk nicht.

Erst über diesem paläontologisch nachgewiesenen Muschelkalk, dessen oberer Theil sicher mit Dont übereinstimmt und daher dem oberen alpinen Muschelkalk entspricht, folgt der Complex der Buchensteiner Kalke, wie ich aus paläontologischen Gründen schon längst angenommen hatte.

Der Buchensteiner Kalk bildet eine Einlagerung in ein System von dunklen, gebänderten Kalken und grünen, dichten Tuffen (Pietra verde). *Daonella Taramellii* und *Daonella tyrolensis* sind häufig. Wo nicht die Dolomitfacies stellvertretend eingreift, bleibt dieser Complex in seinen Merkmalen sehr constant. Die Pietra verde, welche nach Doelter ein saurer Tuff ist, hält sich im untersuchten Gebiete streng an dieses Niveau.

Die Tuffe des Augitporphyrs treten erst im nächst jüngeren Niveau an der Basis der Wengener-Schichten auf.

Es sind sonach in der norischen Stufe in Südtirol zwei altersverschiedene Tuffe zu unterscheiden, von denen der ältere einem sauren Eruptivgesteine anzugehören scheint.

Daonella Lommeli fand ich auch hier erst in echten Wengener-Schichten über den Augitporphyrtuffen.

Die Cassianer-Schichten trafen wir bisher im Gebiete der Mergelfacies als eine sehr constante, continuirlich zu verfolgende Schicht-Abtheilung; eine lange Reihe neuer Fundpunkte wurde entdeckt. Auf Stuores erhielten wir ein Bruchstück einer sehr grossen *Chemnitzia*, welche nach den Dimensionen hinter den grössten bekannten Chemnitzien der Riffkalkfacies nicht zurücksteht. *Daonella Richthofeni* ist eines der häufigsten und verbreitesten Fossilien der Cassianer-Schichten.

Ein bisher gänzlich unbekanntes Vorkommen von Cassianer Schichten entdeckten wir südlich bei Ronch auf dem rechten Ufer des Cordevole in der Nähe von Caprile.

Ich bemerke hier auch, dass die im Thalkessel von Cortina d'Ampezzo auftretenden Schichten, wie eine neuerliche Untersuchung zeigte, echte Cassianer-Schichten und nicht, wie Herr Dr. Lorezt gemeint hat, „cassianähnliche" Schlernplateau-Schichten sind. Es ist auch nicht richtig, dass die Unterlage dieser Cassianer-Schichten aus Schlern-Dolomit besteht, wesshalb ich die Stelle in meinem Aufsatz über „die Faunengebiete und Faciesgebilde" (Jahrb. 1874, pag. 96, 99), dass östlich vom Set Sass die Wengener-Schichten in Dolomit umgesetzt werden, hiermit berichtige. Es verläuft in der That, wie Dr. Loretz richtig erkannt hat, zwischen dem Lagoznoi- und Nuvolan-Gebirge eine Verwerfung durch, in Folge welcher die Raibler-Schichten der Nuvolan-Abdachung ebenso unter den Schlerndolomit des Lagazuoi, wie unter die Cassianer Schichten des Tofana-Gehänges einfallen. Oestlich vom Lagazuoi, auf welchem noch typische „rothe" Raibler-Schichten vorkommen, unterhalb des Col dei bos wird jedoch der Schlerndolomit des Lagazuoi durch die Cassianer-Schichten des Tofana-Gehänges ersetzt, wie ich in meiner oben angekündigten Arbeit demnächst zeigen werde.

Der Gebirgsbau des untersuchten Districtes ist sehr einfach. In der Mitte und auf der Höhe des Gebirges sind die Schichten durchgehends nur wenig geneigt und bieten das Bild einer fast ungestörten Lagerung dar, gegen die Tiefe der Thäler jedoch sind in Folge einfacher Rutschungen oft mehrfach über einander sich wiederholende Schollen abgesunken, was zur Folge hat, dass die älteren Triasglieder von Störungen eingreifender Art betroffen scheinen. Für die Aufnahme ist die Ermittlung und Begrenzung dieser Schollen eine sehr unbequeme und zeitraubende Complication.

Reiseberícht.

D. Stur. Reiseskizzen. V. Breslau, den 23. Juli 1874.

Eben habe ich 8 Tage in Breslau, eigentlich im mineralogischen Museum und im botanischen Garten der königlichen Universität daselbst zugebracht. Mit diesen berühmten Instituten sind die Namen der beiden Geheimräthe und Directoren, Dr. Ferdin. Römer und Dr. H. B. Goeppert, stets im innigsten Verbande genannt. Es ist daher wohl selbstverständlich, dass ich mich an die genannten Herren zu wenden hatte, und ich habe bei denselben freundlichste Aufnahme und thätigste Unterstützung meines Reisezweckes gefunden, wofür ich beiden Herren meinen aufrichtigsten Dank sage.

Das Ziel meiner Reise war selbstverständlich zu lernen an der hochwichtigen Sammlung von fossilen Pflanzenresten, die Goeppert im Verlaufe eines Menschenalters zusammengebracht, an deren einzelnen Stücken er seine Studien gemacht, deren Resultate die fossile Pflanzenkunde auf den jetzigen Standpunkt zu bringen mächtig beigetragen haben. Dass diese Sammlung so colossale Dimensionen besitzt, wie ich Gelegenheit hatte, zu übersehen, hat man im Allgemeinen kaum geahnt. Seit dem Ankaufe derselben wird fortwährend daran gearbeitet, um dieselbe zu ordnen und zugänglich zu machen — denn vorher hatte sie weder entsprechende Räume eingenommen, noch waren hinreichende Geräthe dem Besitzer zur Hand, um sie entsprechend zu bewahren und zu ordnen, wie ja das bei den naturwissenschaftlichen Sammlungen so oft wiederkehrt — und trotzdem dürfte gegenwärtig kaum mehr als der dritte Theil derselben zugänglich geworden sein.

Bei der colossalen Grösse des werthvollen Materials musste ich mich in erster Linie fast allein darauf beschränken, die vielen Originalien, die Goeppert in seinen Hauptwerken: Die fossilen Farnkräuter (1836 mit 44 lith. Tafeln) — Die Gattungen der fossilen Pflanzen (1841 mit 55 lith. Tafeln) — Die fossile Flora des Uebergangsgebirges (1852 mit 44 lith. Tafeln) — Die fossile Flora der Silur-, Devon- und unteren Kohlenformation (1860 mit 12 lith. Tafeln) — Die fossile Flora der permischen Formation (1864 mit 64 lith. Tafeln) — zusammen auf 219 lith. Tafeln abgebildet und beschrieben hat, zu besichtigen (die jüngeren Floren, als solche, die momentan meine Aufmerksamkeit und Thätigkeit weniger in Anspruch nehmen, ganz bei Seite lassend); von dem andern grössten Theil der Sammlung, der die noch nicht durchgearbeiteten Massen enthält, konnte ich nur einzelnen, besonders hervorragenden Stücken mich auf Augenblicke zuwenden — denn diese mit grosser Emsigkeit zusammengescharrte Masse erfordert ein weiteres Menschenleben, um nutzbringend verwerthet zu werden.

Diese colossale Sammlung hat nun die Bestimmung, in dem unter dem Directorate Dr. Ferd. Römer's stehenden mineralogischen Museum aufgenommen zu werden.

Dieses Museum ist in jeder Beziehung ein Muster-Institut. Wenige, auserwählte und prachtvolle Stücke haben hier Vorzug gefunden, vor grossen, ungeordneten, unzugänglichen und nicht übersehbaren Massen.

Jedes Stück trägt seinen genauen Fundort an sich und ist ihm eine genaue Etiquette beigegeben.

In Folge dessen sind die entsprechenden Musealräume nicht gedrängt voll, aber angemessen mit bis ins kleinste Detail luxuriös ausgestatteten Geräthen eingenommen: vertical stehenden Wandkästen und horizontalen Tischkästen, wovon beide Aufstellungsräume unter Glas, und sehr staubdicht gearbeitete Schubladen von zweckmässigster Form enthalten. Alles athmet hier Wohlhabenheit und Wohlbestelltheit, wie kaum in einem andern mir bekannten Museum.

Wer nun halbwegs nur die von Goeppert gesammelten Massen übersehen kann, wer einsieht, wie schwer es sein dürfte, abgesehen von den Originalien, die an sich schon eine grosse Sammlung vorstellen, in der übrigen Menge prachtvoller Stücke das Werthvolle auszusuchen, und das „Unbrauchbare" auszuscheiden (da ja Manches von der letzteren Sorte, oft erst in Folge langer Studien, als recht werthvoll anerkannt wird), dem wird es bange um die schönen Räume des mineralogischen Museums und um deren weitere Aufnahmsfähigkeit. Doch wo so viel materielle Mittel geboten sind, wie in Breslau, ist leicht abgeholfen durch den Aufbau eines weiteren Stockes, welcher, viel weniger Mühe von Seite des Museal-Directoriums erfordert, als, an anderen Orten, die Anschaffung eines einzigen Musealkastens.

Die Goeppert'sche Pflanzensammlung sowohl, wie auch die, die das mineralogische Museum früher besass, besteht hauptsächlich aus einheimischen, vorzüglich schlesischen Vorkommnissen, die ihren Werth bedingen. Der Theil derselben, der mich vorzüglich momentan interessirt hat, repräsentirt in seltener Ausführlichkeit, Vollständigkeit und Vollkommenheit die Flora des Culm (vorzüglich Rothwaltersdorf), die Flora der productiven Steinkohlenformation (Waldenburger- und Schatzlarer-Schichten) und die Flora der Perm- oder Dyasformation. (Braunau und Ottendorf.)

„Wo viele Tauben hausen, da fliegen andere zu", sagt man. Der in wissenschaftlichen Kreisen hochgeachteten Autorität wurden von allen Gauen der gebildeten Welt fossile Pflanzenreste zur Bestimmung eingesendet, und so dürfte es kaum ein Land geben, welches sein Contingent zur Goeppert'schen Sammlung nicht geliefert hätte. Diese Lieferungen enthielten oft die interessantesten Gegenstände, neue Vorkommnisse, Arten, die die andern Forscher zu bestimmen sich nicht trauten, oder solche, zu deren Annahme es doch noch der Autorität Goeppert's bedürfte. Und so geschah es denn, dass nun die Kinder aller Länder die wissenschaftlich werthvollsten Stücke aus ihrer Heimat im mineralogischen Museum zu Breslau zu sehen bekommen.

Es ist mir erlaubt, hier Einiges von allgemeinerem Interesse von dem Gesehenen mitzutheilen.

Aus der Flora des Culm erwähne ich zuerst die Reste von *Calamites transitionis* (Fl. d. Uebergangsg. Taf. XXXVIII, Fig. 1—4 und Taf. XXXIX, Fig. 5—13) von Falkenberg, an welchen die ehemalige organische Masse des Calamiten durch Kalk ersetzt ist, in welchem stellenweise noch die Structursverhältnisse des Stammes erhalten sind, die Goeppert zuerst ausführlich erörtert hat. Die betreffenden Ausführungen haben einen um so höheren Werth, als es unzweifelhaft ist, dass

sie wirklich vom *Calamites transitionis* handeln. An den betreffenden Stücken sieht man nämlich noch die in Kalk erhaltene organische Masse, an dem Steinkerne des Calamiten haftend, dessen Ornamentik im Verein mit der Kenntniss des betreffenden Fundortes keinen Zweifel zulässt darüber, dass er dem *Calam. transitionis* angehört.

Sehr überrascht hat mich der Anblick jener Reste die Goeppert (l. c. Taf. VI, Fig. 9 und 10) als *Calamites obliquus* beschrieben und abgebildet hat, da ich bei mehr horizontaler Stellung derselben in ihnen Rhizomtheile des *Calam. transitionis* mit nach abwärts gerichteten Wurzelresten erkennen konnte, wie mir solche aus dem Dachschiefer mehrfach noch in Verbindung mit dem Stamme vorliegen.

Sehr begierig war ich, das Originale der *Cyclopteris frondosa Goepp.* (l. c. Taf. XIV, Fig. 1) zu sehen, von dessen Abbildung der Autor selbst berichtet, dass sie nicht gut ausgefallen sei. An dem Originale ist in Hinsicht auf Nervation nur der mittlere Abschnitt der linken Seite wohlerhalten und ich zählte am Rande desselben auf einer Länge von 5 Mill. 9—10 Nerven. Die Nerven sind somit dichter in der Natur als dies die Abbildung an mehreren Stellen andeutet. Die *Noeggerathia obliqua Goepp.* (Gatt. foss. Pfl. S. 5 und 6, Taf. XII, Fig. 2) von Falkenberg ist wohl sicher nichts anderes als ein grosser Fetzen eines Abschnittes der *Cyclopteris frondosa Goepp.*, dessen Deutung jetzt durch neuere Funde grosser Abschnitte der letztgenannten Art eben möglich geworden ist.

Unter den Exemplaren, die zu Goeppert's *Sagenaria acuminata* zählen (Fl. d. Ueberg. XXIII, Fig. 4 und XLIII, Fig. 8), fand ich eines, das wahrscheinlich bisher unbeachtet blieb, und welches weitere Daten über die Beschaffenheit der Blattnarben dieser Art enthält. Auf den ersten Blick glaubt man an dem Petrefacte eine *Sigillaria* aus der Verwandtschaft der *S. rhytidolepis Corda* vor sich zu haben, wie dies wohl auch bei dem Anblicke der oben citirten Fig. 4 der Fall ist. Diese erste Ansicht wird weiter noch dadurch gekräftigt, dass die Blattnarben (cicatriculae) an dem erwähnten Exemplare nicht nur aus einem oder drei Höckerchen allein bestehen, sondern einer förmlichen Sigillarien-Blattnarbe gleichen, in dem die drei Höckerchen auf der Fläche einer kleinen Narbe postirt sind, die nach unten in drei Ecken ausgeschweift, nach oben von einem runden Bogen eingefasst ist und an verkehrte Narben, z. B. von *Sigillaria spinulosa Germ.*, entfernt erinnert, so dass man in der That sehr geneigt wird, diesen Rest in die Abtheilung *Rhytidolepis* der Sigillarien einzureihen.

Erst bei weiterer Untersuchung bemerkt man, dass zwischen je zwei unmittelbar über einander folgenden Blattpolstern an ihrer gegenseitigen Grenze eine querlaufende kurze Linie postirt ist, die jeden Blattpolster für sich abschliesst (wie dies links oben an der citirten Fig. 4 angedeutet ist). Immerhin möchte man an diesem Petrefacte einen, die *Sigillarien* mit den *Lepidodendren* verbindenden Typus erblicken und insofern verdient dieser Rest eine weitere sorgfältige Beachtung, und wäre insbesondere die Feststellung des „Oben“ und „Unten“ sehr wünschenswerth.

Die *Halonia tetrastycha Goepp.* (Fl. d. Ueberg. XXVIII, Fig. 1, 2, 3, 4) von Landshut hatte für mich ein besonderes Interesse, indem ich eine ähnliche *Halonia* aus unseren Ostrauer-Schichten besitze. Leider sind

die Originalien von Landshut in Hinsicht auf besondere Ornamentik der Oberfläche zwischen den Höckern als schlecht erhalten zu bezeichnen, und ich fand daran keine weitere Anhaltspunkte zur Identificirung der Ostrauer-Pflanze mit der von Landshut.

Jene Reste, die in neuester Zeit von Rothwaltersdorf unter dem Namen *Psilophyton robustius* von O. Feistmantel beschrieben und abgebildet wurden, sind auch in der Goeppert'schen Sammlung in recht werthvollen Exemplaren vertreten. Goeppert hat diese Reste aus dem Culm in seiner Flora der Permformation ausnahmsweise beschrieben und abgebildet unter dem Namen *Calathiopsis*.

Bei dem Anblick eines dieser Reste, nämlich der *Calathiopsis microcarpa Goepp.* (Permflora Taf. LXIV, Fig. 8 und 9,) drängte sich mir die Ansicht unwiderstehlich auf: ob man diese Reste nicht für fructificirende Theile von grossen Farn aus der Verwandtschaft der *Staphylopteris asteroides Lesquereux* (Palaeontology of Illinois Bd. IV, 1870 p. 406, Taf. XIV, Fig. 6—10) betrachten solle.

Dieser Vergleich, ohne dass ich für ihn, aus der speciellen Kenntniss der *Staphylopteris* selbst, neue Gründe beibringen könnte, hat Manches für sich; so die allgemeine Form der Früchte, die einerseitswendige Stellung derselben, die Anheftung derselben an runden Spindeln, die gefiedert sind; so dass ich wohl es wagen darf, diese flüchtige Ansicht hier zur weiteren Prüfung vorzulegen. Es ist natürlich, dass diese Ansicht weiter dahin führt, auch *Schützia* und *Dictyothalamus* in diese Studien einzubeziehen, wovon die erstere eine Art umfasst, deren Fruchtstand einfach gefiedert ist, während die *Schützia Helmhackeri Stur* (Verh. d. k. k. geol. R. A. 1867, p. 125) zweifach gefiedert ist, eine Thatsache, die sich mit der früheren Auffassung dieses Genus nicht wohl verträgt und auf einen Farn zu deuten scheint.

Ich füge hier noch die Bemerkung bei, dass im Todtengraben bei Neurode das Rothliegende durch ein Gestein vertreten ist, welches ganz und gar ähnlich ist dem bekannten Kulmgesteine von Rothwaltersdorf. Dieses Gestein führt im Todtengraben die *Schützia Helmhackeri Stur* ganz genau von der Form, wie ich diese Pflanze aus der Umgegend von Rossitz kenne, und wie solche auch im Breslauer Museum aus dem Rothliegenden von Ottendorf in einem schönen Exemplare vorliegt. Es wird daher wohl gut thun, wenn die Besitzer ausgedehnter Suiten von Rothwaltersdorf diese sorgfältig durchmustern, ob darunter nicht etwa Stücke liegen, die aus dem Rothliegenden des Todtengrabens stammen. Es ist dies wegen Reinhaltung der Culmflora von Rothliegendarten sehr wohl zu empfehlen.

Ich habe offenbar das ganze Material an Culmpflanzen, der Goeppert'schen Sammlung nicht gesehen, da kurz vor meiner Abreise eine Partie solcher, im Keller, in momentan unzugänglichem Zustande, bemerkt wurde.

Aus dem Umfange der productiven Steinkohlenformation, speciell aus der Flora der Waldenburger- und Schatzlarer-Schichten habe ich Folgendes zu erwähnen:

Seit einer Reihe von Jahren kenne ich aus den M.-Ostrauer Becken, Schichten, die jünger zu sein schienen, als die Ostrauer-Schichten, einen Calamiten, den ich anfänglich für *Calamites transitionis* zu halten

gezwungen war; da an den mir vorgelegenen Stücken die Mehrzahl der Rippen ungestört über die Einschnürungen der Internodien hinweg verlief, und die Blattnarben genau so in den Vertiefungen der Rillen postirt sind, wie bei unzweifelhaftem *Calamites transitionis Goepp*. Zur Bestärkung dieser Ansicht diente ferner noch der Umstand, dass auf der Rückseite, wo die dicke Kohlenrinde theilweise erhalten war, grosse Astnarben bemerklich waren, die dem Petrefact ganz und gar das Ansehen von *Stigmatocanna Volkmanniana Goepp*. (Ueberg. Taf. IX, Fig. 2) verliehen, welches verstärkt wurde durch die Thatsache, dass die an dem Ostrauer-Calamiten einerseits ganz vortrefflich markirten Internodiallinien auf der Kohlenrinde der Rückseite ganz unmerklich wurden.

Solche und ähnliche Reste von Calamiten, die man zu *Calamites transitionis* stellen möchte, habe seither selbst in Waldenburg erhalten, und nun in Breslau in ziemlich grosser Anzahl von Stücken gesehen, die aber einander oft sehr unähnlich sind. Während z. B. der Ostrauer-Calamit an *Calamites cruciatus* erinnert, habe ich nun andere kennen gelernt, die die Erscheinung des *Calamites varians* an sich tragen, wovon einige wieder mit gut markirten Internodiallinien eine fast gänzliche Rippenlosigkeit verbinden. Nach den Fundortsangaben der betreffenden Stücke ist es kaum zu zweifeln, dass dieser eigenthümliche Typus von Calamiten, der dem *Calamites transitionis* zum Verwechseln ähnlich ist, den Schatzlarer-Schichten angehört, daher wohl eines viel jüngeren Datums ist, als der letztgenannte.

Von Wichtigkeit für den erwähnten Typus von Calamiten ist ein Fund einer Fruchtähre von Waldenburg, die ich vorläufig als *Huttonia cf. spicata* bezeichnen möchte. Der Analogie wegen mit *Calam. distachyus St. sp.* nehme ich vorläufig an, dass sie zu dem an *varians* erinnernden Calamiten der Schatzlarer-Schichten gehöre. Von den Blättern dieser Reste liegt mir noch keine Spur vor.

Der häufigste Calamit der Schatzlarer-Schichten im Waldenburger Becken ist der *Calamites ramosus Bgt*. Derselbe verdient seinen bezeichnenden Namen in der That, denn man erhält kaum irgend ein grösseres Stück davon, ohne von den grossen Astnarben, die seine Internodiallinie gewöhnlich zieren, einen oder den andern Ast abgeben zu sehen. Solche Stücke sah ich nun auch in Breslau. Es ist aber merkwürdig, dass an diesen Aesten, trotzdem sie über 3 und 4 Zoll lang sind, ich noch nie eine Internodiallinie bemerkt habe; ihre Internodien müssen daher wohl aussergewöhnlich lang sein.

Trotzdem halte ich mit diesem reichästigen Calamiten einen Rest von Aesten des Breslauer Museums zusammen, den man nach der üblichen Weise, etwa als *Asterophyllites tenuifolius St.* zu bezeichnen hätte. Drei etwa fingersdicke Aeste von diesem Asterophylliten sind zu einander so gestellt, dass sie nach abwärts fast auf einen Punkt convergiren, so dass man daran kaum zweifeln kann, dass sie einem einzigen Astwirtel angehören. Die Anheftungsstelle an den respectiven Calamiten ist leider nicht erhalten, dürfte sich aber noch möglicher Weise unter den noch nicht zugänglichen Stücken der Goeppert'schen Sammlung finden, da die betreffenden Stücke mit Sorgfalt und Kenntniss gesammelt zu sein scheinen.

Jeder der Aeste trägt Wirtel von sehr langen Blättern, und Wirtel von 3—4 Zoll langen und dünnen fruchttragenden Aesten. Es ist an dem Reste mit voller Evidenz nachzuweisen, dass auch die Fruchtäste des Asterophylliten in Wirteln und nicht paarweise und gegenständig gestellt sind, da man im Gestein über einander liegend die benachbarten Fruchtäste eingebettet findet, was bei nur gegenständigen Astpaaren unmöglich wäre. Die Fruchtäste tragen Wirtel ebenfalls langer und dünner Blätter, und an diesen findet man an jedem Wirtel zwei Aehrchen angeheftet. Die gegenständigen Aehrchenpaare scheinen so gestellt zu sein, dass jedes Paar die Stellung der benachbarten Aehrchen kreuzt.

Die Aehrchen selbst sind circa 1 Cent. lang und 2 Mm. breit, an der Spitze der Fruchtäste etwas kleiner, an deren Basis etwas grösser. Ihre Organisation war nicht zu eruiren, doch fällt es auf, dass die Aehrchen sehr dünne Deckblätter besitzen, die unten an der Basis über die Aehrchenbreite ziemlich weit vorragen, während sie weiter oben kürzer erscheinen. 3—5 Aehrchenpaare sind an den einzelnen Fruchtästchen zu sehen.

Von *Macrostachya* habe ich einen interessanten Rest bemerkt von der Rubengrube bei Neurode. Die betreffende Aehre liegt viermal quergebrochen vor. Der Fruchtstiel hat einen Querdurchmesser von circa 4 Mm., die Aehre selbst von circa $1^1/_2$ Cent. Die Scheidenblätter sind unten zu einer horizontalen, tellerförmigen Scheide zusammengewachsen, deren Rand fast senkrecht aufsteigt; erst im oberen Theile dieses Randes trennen sich die bisher verwachsenen Scheidenblätter und eines davon, trotz der ungünstigen Erhaltung des Restes, trägt eine fast $^1/_2$ Cent. lange Granne.

Von *Cingularia* habe ich zwei Stücke bemerkt von nicht besonders guter Erhaltung mit einer höchst unwahrscheinlichen Fundortsangabe, nämlich Radnitz. Das Gestein und die Pflanze selbst gleichen vollkommen den mir bekannten Resten von der Dechengrube bei Saarbrücken und hat das erstere keine Aehnlichkeit mit dem Radnitzer Gestein. Die betreffenden Stücke werden Herrn Prof. Weiss zur Ansicht und Entscheidung zugesendet werden.

Eine *Annularia cf. sphenophylloides* habe ich, wie früher in Berlin, aus der Gerhardgrube (mittl. Saarbrücker Schichten) jetzt in Breslau von Waldenburg getroffen. Die letztere zeigt im Durchmesser der grössten und kleinsten Blattscheiben eine grosse Abwechslung, indem die grössten 2 Cent., die kleinsten 1 Cent. Durchmesser besitzen, worin möglicher Weise ein weiter zu prüfender Unterschied zwischen der sächsischen Pflanze und der hier erwähnten liegen möchte.

Von jenem Sphenophyllum, das ich vorläufig mit dem Namen *Sph. dichotomum Kaulf. Germ* bezeichne, sah ich in Breslau einen sehr wohl erhaltenen Wirtel von sehr dünnen Blättern, deren 6 den Wirtel bilden und wovon jedes zweimal regelmässig dichotom, somit in vier gleiche Zipfel gespalten erscheint.

Nach Stücken, die ich mir selbst geholt hatte und die ich den Herren Dir. Schütze in Waldenburg und Bergrath Stache verdanke, war ich früher schon gezwungen, die in Altwasser in den Waldenburger-Schichten vorkommenden Goeppert'schen Arten: *Cheilanthites divari-*

catus (Farn. pag. 238, Taf. XII, Fig. 1 und 2) und *Cheilanthites microlobus* (ibidem p. 238, Taf. XIII, Fig. 1, 2, 3) in eine Art zu vereinigen, für welche ich den ersteren Artnamen beibehielt. In Breslau sind beiderlei Reste in wohlerhaltenen Stücken sehr reichlich vertreten. Vom ersteren war das Original noch nicht eruirt; das Original des *Cheilanthites microlobus* habe ich selbst im Keller bemerkt, und konnte es daher sorgfältig besichtigen. Wenn ich bemerke, dass die Abbildung vom letztgenannten Originale die Spindel des Restes zu rund und zu kräftig darstellt, ist dieselbe im Uebrigen ganz richtig zu nennen. Namentlich stellt sie sehr gut dar, wie die Abschnitte der linken Seite einen stumpferen Winkel mit der Spindel einschliessen, als die der anderen Seite, woraus wohl hervorgeht, dass der Rest nicht das Blatt selbst, sondern nur einen grossen Primär-Abschnitt desselben darstellt, während das Original des *Ch. divaricatus* höchst wahrscheinlich als die Spitze des Blattes selbst aufzufassen sein dürfte. Die hervorgehobene Verdickung an der Spitze der Lappen habe ich wiederholt von oben und unten zugleich betrachten, doch noch nie die Ueberzeugung gewinnen können, dass diese Verdickung als Fruchtorgan aufzufassen sei.

Von *Aspidites dicksonioides* habe ich früher nur kleinere Bruchstücke gekannt. In Breslau sah ich zwei grössere Stücke davon, an denen leider die Fructificationen fehlten, die aber hinreichend gut erhalten waren, um mir zu beweisen, dass die genannte Art, mit *Hymenophyllites quercifolius* keine Gemeinschaft hat, wie man aus der Abbildung der letztgenannten Art gern herauslesen möchte. Es ist eine höchst eigenthümliche Art, die der Beobachtung bestens empfohlen sein möge. Das Original derselben habe ich nicht zu Gesicht bekommen.

Dagegen sah ich das Original von *Gleichenites Linkii Goepp.* (Farn. Taf. II, Fig. 1), dessen Abbildung ganz genau zu nennen ist. An zwei Abschnitten sah ich radiale Nervation, wie sie bei *Sph. obtusiloba* und Consorten vorzukommen pflegt, und ich halte dafür, dass die Art aus den Waldenburger-Schichten von Altwasser, der Vorläufer ist der letztgenannten Farnformen, bei denen die Gabelung der Spindeln, nach Ausführungen von Dr. C. J. Andrä eine häufige Erscheinung ist.

Neben *Gleichenites Linkii* liegt in Breslau ein nahverwandter Rest eines Farn's, den Goeppert handschriftlich „*Hymenophyllites? punctulatus*“ genannt hat. Dieser Rest zeigt im Ganzen grössere Dimensionen und sind seine Secundärspindeln stärker geflügelt, als ich je bei ersterer Art zu sehen Gelegenheit hatte. Die Oberfläche des Restes ist bedeckt mit kleinen Höckerchen, die an *Excipulites Neesii* erinnern. Diese Art verdient eine weitere Beachtung.

Nach zwei Bruchstücken im Breslauer Museum und einem mir von Dir. Schütze mitgetheilten scheint mir das Vorkommen der *Sphenopteris Essinghi Andrä* (Vorw. Pfl. Taf. VII, Fig. 2, 3) im Waldenburger Becken gesichert. Alle drei Bruchstücke sind kleinblättrig wie die citirte Fig. 3.

Seit einer Reihe von Jahren kenne ich eine eigenthümliche Pflanze, angeblich von Karvin, die ich daher *Sphenopteris karvinensis* mnsptl. genannt habe, und die dadurch ausgezeichnet ist, dass jeder catadrome basale Tertiär-Abschnitt die Form einer *Aphlebia* nachahmt, während der Bau der übrigen Blattseite sehr lebhaft an die drei seltenen, lebenden Farngattungen: *Thyrsopteris*, *Sphenopteris* und *Diacalpe* erinnert. Die

Fruchthäufchen sind sehr selten sichtbar, da an ihnen die Unterseite der Pflanze gewöhnlich im Gestein stecken bleibt und meist nur die Oberseite derselben vorliegt. Sie zeigen viele Aehnlichkeit mit den Fruchthäufchen von *Sphenopteris* und *Diacalpe*. Es ist mir noch nicht ganz gewiss bekannt, ob die Fruchthäufchen gestielt sind oder nicht und es bleibt daher vorläufig noch unentschieden, ob die fossile Art, dem einen oder dem andern Genus zuzutheilen sei.

Seit einem Jahre etwa bin ich an der richtigen Angabe des betreffenden Fundortes irrig geworden, und habe demzufolge in den verschiedenen besuchten Museen, aber vergeblich nach einem zweiten Fundorte gefahndet, der mir möglicher Weise bei der Feststellung des Horizontes dieser Pflanze behilflich sein könnte.

In der Goeppert'schen Sammlung fand ich diese Pflanze in zahlreichen Stücken aus der Grube Agnes Amanda in Oberschlesien unter der handschriftlichen Bezeichnung *Sphenopteris heterophylla*. Das betreffende Gestein ist in der oberschlesischen Grube viel lichter grau als das von Karvin. Dieser Fund erweitert daher die Kenntniss der Verbreitung der *Sphenopteris Karvinensis* sehr bedeutend und sichert zugleich die Möglichkeit des Vorkommens in Karvin. Ich hoffe die Gelegenheit zu haben, heuer noch über das Vorkommen derselben in Karvin Sicherheit zu erlangen.

Von *Hymenophyllites Zobelii Goeppert* ist die Abb. in Foss. Farn. Taf. XXXVI als die bessere zu bezeichnen. Ein zweites Stück von dieser Art in der Goeppert'schen Sammlung deutet an, dass andere Theile des Blattes derselben viel mehr zertheilt und in feinere Lappen zerschlitzt sind, die Art somit im Ganzen noch sehr ungenau bekannt ist.

Meine frühere Meinung, dass *Asplenites ophiodermaticus Goeppert*, *Asplenites trachyrrhachis Goeppert* und *Asplenites divaricatus Goeppert* einer und derselben Art angehören könnten, ist durch die Ansicht theils der Originalien, theils anderer Stücke der genannten Pflanzen nicht wesentlich geändert worden. Bei keinem der gesehenen Reste habe ich die Fruchthäufchen hinreichend wohlerhalten gefunden.

Aspidites strictus Goepp. (Farn. Taf. XXI, Fig. 11, 12) dürfte, meiner Ansicht nach, nach dem Gestein, in welchem derselbe versteint vorliegt, nicht aus dem Culm von Landshut stammen. Das Gestein hat grosse Aehnlichkeit mit dem Pflanzenschiefer in der Annagrube bei Waldenburg, wonach diese Art somit den Schatzlarer-Schichten angehören dürfte.

Unter *Aspidites silesiacus Goepp.* sind bisher zwei sehr verschiedene Arten zusammengefasst worden. Die eine Art hat Goeppert in seinen fossilen Farnkräutern Taf. XXXIX, Fig. 1 abgebildet, und diese möchte ich auch ferner mit dem Namen *Aspidites* oder *Cyatheites silesiacus Goepp.* bezeichnet wissen. Diese Art ist dadurch ausgezeichnet, dass der basale anadrome Lappen der Secundär-Abschnitte auffallend verlängert und zugespitzt erscheint, während der gleichnamige catadrome Lappen ein kleines Nebenläppchen besitzt, somit ungleich zweilappig ist. Diese Eigenthümlichkeiten sieht man leider an der Abbildung Goeppert's nicht ausgedrückt, sehr wohl aber am Originale selbst und an jedem besseren Stücke dieser Art. Die Reste *Aspidites Glockeri Goepp.* (l. c. Taf. XXIX, Fig. 1) und *Aspidites falciculatus Goepp.* (l. c. Fig. 3) sehe

ich für schmälere Formen derselben Art an, die vielleicht nur in Folge der Erhaltung, etwa Einrollung der Ränder, schmäler erscheinen.

Die zweite, unter dem vorangeschickten Namen mitbegriffene Art hat Goeppert ibidem Taf. XXVII abgebildet.

So oft ich in früheren Jahren diese Abbildung betrachtet habe, jedesmal kam ich auf die Meinung, der betreffende Farn müsse von dem ersterwähnten ganz verschieden und ident oder sehr ähnlich sein jener englischen Pflanze, die unter dem Namen *Sphenopteris crenata Lindl. et H.* in foss. Fl. of Great Britain II, Taf. 101 abgebildet ist. Es mangelte jedoch auf der Abbildung Goeppert's jede Spur jener *Schizopteris adnascens*, die die Spindel der *Sph. crenata* ziert, und die ich an einem selbstgesammelten Exemplare dieser Pflanze vom Goeppert's Originalfundorte derselben „Fuchsgrube bei Altwasser" reichlich erhalten fand.

Bei sorgfältiger Untersuchung des colossalen Originals, das ich glücklicher Weise im Keller bemerkt hatte, hat sichs nun herausgestellt, dass auf der Hauptspindel des Restes, an jeder Anheftungsstelle eines Primär-Abschnittes, eine *Schizopteris adnascens* hinreichend gut erhalten vorhanden ist und zwar in aufrechter Stellung. Damit diese *Schizopteris* Jedermann bei Anblick des Stückes, also gleich bemerken könne, habe ich darnach das Stück präparirt. Und so begleitet die *Schizopteris adnascens* unsere Art auch in den Waldenburger Schichten des Festlandes, und es scheint mir schwer möglich, das gleichzeitige Auftreten der *Schizopteris adnascens* auf *Sphenopteris cf. crenata* hier und in England als blos ein zufälliges zu betrachten.

Ob die Waldenburger Pflanze mit der angezogenen englischen auch in der That vollkommen ident ist, kann ich nach den Zeichnungen allein nicht entscheiden. Daher erfasse ich die Gelegenheit, dass Goeppert unter dem Namen *Sphenopteris Davallia* (foss. Gatt. 3, 4, Taf. XI, Fig. 2 und 3) dieselbe Pflanze noch einmal beschrieben und abgebildet hat, sehr gern, und will vorläufig diese zweite Art, die man unter *Aspidites silesiacus* mitlaufen liess, *Sphenopteris Davallia Goepp.* nennen, bis es gelungen ist, ihre Identität etwa, mit *Sphenopteris crenata L. H.* zu erweisen.

Die *Sph. Davallia Goepp.* hat im Gegensatze zu *Cyatheites silesiacus* den untersten anadromen Lappen der Tertiär-Abschnitte nicht verlängert und abgerundet, den untersten catadromen Lappen etwas verlängert, an der Spitze abgerundet und hat derselbe kein Nebenläppchen. Die auffällige Abrundung aller Läppchen und die grössere Breite und abgerundete Spitze der Abschnitte lässt diese Art immer leicht erkennen umsomehr, als bei grösseren Stücken an der Hauptspindel stets die *Schizopteris adnascens* verbunden ist.

Die Abbildung von *Adiantites oblongifolius Goepp.* (Foss. Farn. Taf. XXI, Fig. 4) gibt den Umriss der einzelnen Abschnitte ganz richtig; die Nerven schienen mir am Originale stärker, gerader und minder zahlreich.

Adiantites heterophyllus Goepp. (Farn. Taf. XXXV, Fig. 1) habe ich bisher nur in Bruchstücken gesehen. Ein solches grösseres Bruchstück erinnert in Form und Nervation an *Neuropteris rotundifolia Goepp.* Farn. Taf. I, Fig. 6.

Von ausserschlesischen Pflanzen der productiven Steinkohlenformation will ich nur zwei Reste hervorheben.



Der eine ist *Pecopteris longifolia Germ.* von Weltin, ein unansehnliches Bruchstück, das, wie ich glaube, eben zur Zeit der ersten Entwicklung der Fruchthäufchen in die Ablagerung gelangte. An dem höheren Abschnitte trägt nur das unterste Tertiärnervenpaar je ein Fruchthäufchen gerade an jener Stelle, wo der Tertiärnerv stark nach aufwärts umbiegt. Bei einem tieferen Abschnitte tragen an analoger Stelle die zwei untersten Tertiärnervenpaare je ein Fruchthäufchen. Die Fruchthäufchen stünden hiernach rechts und links vom Secundärnerven nur je in einer Reihe. Es ist möglich, dass die Fruchthäufchen benachbarter Secundärnerven an ihrer Berührungsstelle sogar auch nur eine Reihe im Zickzack stehender Fruchthäufchen darstellen könnten.

Das zweite erwähnenswerthe fremde Stück in Goeppert's Sammlung ist eine *Huttonia spicata St.* von Swina bei Radnitz.

Es ist diese in seiner Art vielleicht der vollständigste Rest dieser Aehre, den ich bisher kennen gelernt habe. Derselbe ähnelt im grossen Ganzen sehr der Fig. 3 unter jenen Abbildungen, die Sternberg in den Verh. der Gesellsch. des vaterl. Mus. in Böhmen 1837 mitgetheilt hat, und ist weit vollständiger als der zuletzt von Schimper abgebildete Rest.

Indem ich hier auf meine diesbezügliche Mittheilung in unsern Verh. 1874, p. 259—260 verweise, habe ich weiter zu bemerken, dass dieses Stück meine Ansicht, dass die Scheidenblätter dieses Restes zu einer continuirlichen glockenförmigen oder trichterförmigen Scheide zusammengewachsen und nur oben frei sind, weiters bestätigt hat. An der Mehrzahl der Scheiden dieses Restes sieht man zugleich deutlich eine Anzahl von Scheidenblättern in vollständig unzweifelhafter Zusammenwachsung zu einer continuirlichen Scheide, neben zufälligen Zerreissungen der Scheide. Diese Risse, in welche das Gestein in seiner natürlichen weissen Farbe eintrat, sind ungleich tief, bald kaum merklich, bald bis zur Basis der Scheide reichend; sie sind nicht selten von der am weissen Gestein haftenden Kohle eingesäumt, daher deutlich markirt, und um so auffälliger als „Risse“, da ihre Begrenzung sehr oft als eine unregelmässige zackige Linie charakterisirt ist.

Aus meinen Notizen schliesse ich, dass ich von den von Goeppert aus der productiven Steinkohlenformation abgebildeten und beschriebenen Originalien kaum den dritten Theil zu sehen bekam, trotzdem ich mit Erlaubniss des Geheimrathes Roemer der ordnungsmässigen museellen Aufarbeitung der Sammlung vorgreifen und im Keller das mir zufällig in die Augen fallende Interessanteste heraufholen und besichtigen konnte.

Ich komme zu dem dritten, sehr werthvollen Theile der Goeppertschen Sammlung, zu den Originalien zur Flora der Permformation.

Unter den Fundorten, aus welchen Goeppert seine Originalien erhalten hat, haben mich vorzüglich zwei interessirt, da sie innerhalb unseres eigenen Gebietes liegen. Es sind dies: der Fundort der Stinkkalkplatten bei Ottendorf und der Fundort des Rothliegend-Schiefers bei Braunau.

Noch vor etwas mehr als einem Jahre hatte ich in unserem Museum beide Fundorte höchstens durch ein einziges Stück mit Pflanzenresten vertreten. Gegenwärtig, Dank dem freundlichen Wohlwollen unseres Correspondenten Herrn Benedict Schroll jun. in Braunau, sind beide Fundorte durch eine hübsche Suite von Pflanzen, und der berühmte Fund-

ort des Oelbergerkalkes durch ein Prachtexemplar eines *Xeracanthus* vertreten.

Doch schreitet die Ausbeutung dieser Fundorte momentan langsam vor; daher habe ich die von diesen Fundorten mir in die Hand gekommenen Stücke der Goeppert-Sammlung sorgfältig notirt, um so die Floren beider möglichst kennen zu lernen.

Aus dem plattigen Stinkkalk von Ottendorf bei Braunau sah ich folgende Pflanzen:

Calamites gigas Bgt.
Asterophyllites equisetiformis Schl.
Annularia (mit 2 Zoll langen schmalen Blättern).
Sphenopteris lyratifolia Goepp.
Gleichenites Neesii Goepp.
Alethopteris cf. gigas Gutb.
Callipteris affinis Goepp.
„ *conferta St. sp.*
„ *falcata Goepp. sp.*
Noeggeratia ctenoides Goepp.
Sigillaria Ottonis Goepp.

Aus dem Rothliegend-Schiefer von Braunau bekam ich folgende Arten zu sehen:

Calamites Suckowii Bgt.
Huttonia truncata Goepp.
Cyclopteris rarinervia Goepp.
„ *cordata Goepp.*
„ *exsculpta Goepp.*
Neuropteris cordata Goepp.
Alethopteris lingulata Goepp.
Taeniopteris fallax Goepp.
„ *coriacea Goepp.*
Sagenopteris taeniaefolia Goepp.
Schüzia Helmhackeri Stur.

Zu den einzelnen Arten der Permflora habe ich Folgendes zu bemerken:

Equisetites contractus Goepp. (Perm. Taf. I, Fig. 1 und 2) ist meiner Ansicht nach ein macerirter Calamitenstengel, dessen weichere Theile alle entfernt wurden und nur Aeste des Gefässbündel-Systems übrig blieben.

Auf der Abbildung des *Asterophyllites equisetiformis Goepp.* (Perm. Taf. I, Fig. 5) sind die Blätter fast um die Hälfte schmäler gezeichnet, als es das Originale zeigt.

Die *Huttonia truncata Goepp.* (Perm. Taf. III, Fig. 4) dürfte wohl gegenwärtig als eine *Macrostachya* aufzufassen sein.

Cyclopteris rarinervia Goepp. (Perm. Taf. VIII, Fig. 9) ist in einem sehr schönen Exemplare vertreten. Das Originale hat in der Mitte des Blattes, soweit die weissen Stellen in der Abbildung reichen, die kohlige Oberhaut abgesplittert und da sind die Nerven sehr deutlich sichtbar. An den dunkelgehaltenen Stellen der Abbildung ist die Oberhaut erhalten,

und hier verlaufen die Nerven im Blattparenchym und sind auf der Oberhaut des Restes undeutlich, nur durch nicht scharf begränzte Risse angedeutet. Nach diesen Ausführungen dürfte die *Cyclopt. rarinervia* kaum mit einer Saarbrücker-Art für ident gehalten werden.

Neuropteris cordata Goepp. (Perm. Taf. XI, Fig. 12.) Das Original wurde von Reuss gesammelt; „Mittleres Rothliegendes von Peklo bei Schwarzkostelec" lautet der Fundort. Die Abbildung desselben ist ziemlich getreu, die Nervation in Fig. 2 möglichst treu copirt.

Neuropteris pteroides Goepp. (Perm. Taf. XI, Fig. 3, 4) von demselben Fundorte von Reuss gesammelt. Am Originale sind die Nerven viel dichter gedrängt, als es die Abbildung darstellt.

Alethopteris falcata Goepp. (Perm. Taf. XVIII, Fig. 3, 4.) Am Originale sind die Hauptnerven deutlich, die Secundärnerven dagegen nur stellenweise sichtbar. Die äussere Form dieser Art erinnert lebhaft an *Noeggerathia ctenoides Goepp.* (Perm. Taf. X, Fig. 1.) Das Original der letzteren ist auf einer ausgebleichten Stinkkalkplatte ziemlich schlecht erhalten. Nach erfolgter gehöriger Reinung dieser Platte ist auf den einzelnen Abschnitten des Restes ein starker Hauptnerv bemerklich geworden, der genau denselben schiefen Verlauf zeigt, wie bei *Alethopteris falcata*. Es ist mir wahrscheinlich, dass beide letztgenannte Reste verschiedene Theile einer und derselben Pflanze darstellen, die man in die Nähe der *Callipteris conferta* und *C. praelongata* zu stellen haben wird.

Das Original zu *Gleichenites Neesii Goepp.* (Perm. Taf. III, Fig. 1, 2) ist auf einer Stinkkalkplatte von Ottendorf in Folge einer nicht besonders günstigen Spaltbarkeit des Gesteins, nicht rein genug erhalten, um die wahre Form des sehr interessanten Farnes daraus entnehmen zu können. Die Abbildung davon kann daher nur als Habitusbild gelten. Der Farn selbst dürfte ebenfalls in die Nähe von *Callipteris conferta* zu stellen sein.

Das Original von *Alethopteris lingulata Goepp.* (Perm. Taf. XV, Fig. 4) ist leider schlecht erhalten, so dass in der Abbildung nur der Umriss als richtig zu bezeichnen ist.

Schizopteris Gümbelii Goepp. (Perm. Taf. IX, Fig. 6) ist nach der daraufgeklebten Etiquette, auf welcher die Nummer 149 von Foetterle's Hand geschrieben steht — gewiss von Jentsch bei Lissitz in Mähren, einem reichen Fundorte an Dyapsflanzen, der von Foetterle und H. Wolf ausgebeutet wurde. Die Ausbeute war nämlich seiner Zeit an Geheimrath Goeppert zur Bestimmung eingesendet worden (siehe Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1856, VII, p. 840).

Taeniopteris coriacea Goepp. und zwar Perm. Taf. VIII, Fig. 4, zeigt die Nerven am Originale bei schiefer Beleuchtung viel deutlicher, als es in der Abbildung angedeutet ist, und an der Beschaffenheit wie l. c, Fig. 6 darstellt, da ziemlich häufig die Nerven auch in der Mitte der Blattfläche gabeln. Der betreffende Blattrest ist von der Oberseite sichtbar und der Mittelnerv entspricht einer Tiefenlinie der Blätter.

Taeniopteris fallax Goepp. und zwar Perm. Taf. VIII, Fig. 5, ist von der Unterseite sichtbar; der Mittelnerv breit gedrückt, ist nur stellenweise erhalten, sonst abgebröckelt und dann erscheint er natürlich schmäler, und verleiht dem Blatte ein etwas anderes Ansehen.

Weder in der Form noch in der Beschaffenheit der Nervation dieser beiden Blätter finde ich einen Grund, warum man sie in zwei Arten trennen sollte.

Als *Taeniopteris fallax* hat Goeppert ferner (Perm. Taf. IX, Fig. 3) einen zweiten Rest, aus dem Stinkkalk von Ottendorf abgebildet und beschrieben, der von den früheren durch Grösse sehr verschieden ist. Für diesen letzteren Rest würde ich mir erlauben vorzuschlagen, den Namen *T. fallax* zu verwenden, während meiner Ansicht nach die beiden früheren Reste mit dem Namen *Taen. coriacea* zusammengefasst werden könnten.

Das *Lepidodendron frondosum Goepp.* (Perm. Taf. XXXVII, Fig. 4), dessen Abbildung als möglichst genau zu bezeichnen ist, hat mich sehr lebhaft an *Volkmannia major Germ.* erinnert, welche letztere ich bisher mit wohlerhaltenem Stiele nicht kenne.

Von den Originalien der Permflora dürfte ich nach meinen Notizen kaum die Hälfte gesehen haben. Die Ansicht der übrigen Stücke habe ich schwer entbehrt, da, wie bekannt, die Pflanzenreste im Rothliegenden leider viel mehr in Bruchtheile zerstückt erscheinen, als in der Steinkohlenformation und in Folge dessen auch viel schwieriger ihre wahre Form richtig zu eruiren ist, daher über die Dyas-Arten oft divergente Meinungen auftreten.

Als ein weiteres Resultat der Besichtigung dieser Stücke darf ich nicht unerwähnt lassen, dass es mir nämlich ziemlich sicher scheint, dass der Rothliegendschiefer von Braunau, der Rothliegendschiefer von Jentsch bei Lissitz in Mähren und der Rothliegendschiefer von Lôdéve in Frankreich sowohl in der Beschaffenheit des Gesteins, in der Art und Weise der Erhaltung der Pflanzenreste und in der Flora, folglich höchst wahrscheinlich auch im Alter vollkommen ident seien.

Die Besichtigung der Pflanzensammlung, die nunmehr dem mineralogischen Museum in Breslau angehört, hat mir daher Gelegenheit gegeben, viel zu lernen, meine, bei mühsamer Aufarbeitung unserer Sammlungen entstandene Zweifel zu berichtigen und aufzuklären, und durch manche neue Thatsache die Lücken in der Erkenntniss unserer eigenen Verhältnisse auszufüllen. Ich bin daher für diese ausserordentliche Gelegenheit zu lernen sowohl dem überaus freundlichen und wohlwollenden, im hohen aber rüstigen Alter stehenden, hochangesehenen Gründer dieser Sammlung, als auch dem gegenwärtigen hochgeachteten Director derselben, zu tiefgefühltem Danke verpflichtet.

Literaturnotizen.

R. H. **E. Renevier.** Tableau des terrains sedimentaires formés pendant les époques de la phase organique du globe terrestre. Lausanne 1874. (Bulletin de la Société Vaudoise d. Sc. N.)

Diese Uebersichtstabellen zeigen deutlich die Unfruchtbarkeit des Beginnens, die geologischen Zeiteintheilungen, welche in verschiedenen Ländern, von verschiedenen Autoren aufgestellt wurden, Stufe für Stufe zu parallelisiren. Abgesehen von den anderweitigen Unzukömmlichkeiten, welche der Wunsch, allgemein giltige Namen auch für die Unterabtheilungen der geologischen Zeiträume einzuführen, mit sich bringt, ist schon der blosse Versuch, jede kleinere Zeiteinheit, die in einer Gegend durch einen besonders ausgezeichneten Schichtencom-

plex vertreten wird, mit einer anderen Schichtfolge in einer entfernten Region gleichzustellen, von einer nothwendigen Ungenauigkeit begleitet, was in den Tabellen gewöhnlich durch ein beigesetztes Fragezeichen versinnlicht wird. Allerdings lassen sich gewisse Horizonte über grosse Erstreckungen der Erdoberfläche verfolgen, und dienen gewissermassen als Wegweiser bei der Vergleichung geologischer Verhältnisse verschiedener Gebiete; — allerdings müssen die Hauptgruppen oder Formationen richtig und genau parallelisirt werden, und begegnet man diesbezüglich kaum mehr erheblichen Schwierigkeiten; — hinsichtlich der Unterabtheilungen aber muss die äusserste Vorsicht obwalten, und es lässt der gegenwärtige Stand der geologischen Erkenntniss die tabellarische Form kaum mit Gewinn auf die Darstellung der Perioden in Zusammenfassung sämmtlicher, in verschiedenen Ländern üblicher Bezeichnungen anwenden.

Es muss sich der Referent ferner erlauben, auf einige arge Unrichtigkeiten, welche sich Herr Professor Renevier hinsichtlich der geologischen Verhältnisse Oesterreichs zu Schulden kommen lässt, aufmerksam zu machen. Tab. II möge als Beispiel dienen. Unter dem Namen „Oeningen" werden hier die Congerien-Schichten mit den Sanden mit *Dinotherium giganteum*, dem Belvedere-Schotter und den Vorkommnissen von Baltavar und Pikermi gleichgestellt, überdies aber auch als synonyme Etagenbezeichnung das „Sarmathien" Suess und demgemäss auch unter den „principaux fossiles classiques" des „Oeningien" auch *Cerithium pictum* und *C. rubiginosum* angeführt. Badnertegel und Leithakalk, welche nach Suess, Fuchs und Karrer's Untersuchungen gleichzeitige Bildungen sind, werden entsprechend dem unrichtigen Schema Ch. Mayer's in zwei Etagen untergebracht; indem der Badnertegel als jüngeres Glied dem „Tortonien", der Leithakalk dem „Helvetien" zugerechnet wird. Schlier- und Hornerschichten („Sables de Gauderndorf") finden zusammen im „Langhien" Platz. Dies Beispiel dürfte genügen, um zu zeigen, wie sich Herr Renevier die österreichischen Vorkommnisse zurechtlegt, um sie in seinem Tableau unterzubringen.

Erörterung verdienen ferner die unpraktischen Namen, welche durch diese Tabellen eingeführt werden sollen, und zu deren Rechtfertigung Professor Renevier auf die unpassenden, bereits eingebürgerten Namen aufmerksam macht. Jedenfalls verdienen indessen seine neuen Namen: „Oxynotien, Gryphitien, Werfenien" etc. kaum mehr Berücksichtigung als die Ch. Mayer'schen: „Plaisancien, Tortonien, Helvetien". Referent denkt, dass solche Namen eine universelle Geltung nicht verdienen, sondern als blosse Localnamen auch nur zur örtlichen Bezeichnung von Schichtcomplexen gebraucht werden sollen.

Herr Professor Renevier äussert ferner einen Gedanken, der auch vor ihm nicht selten ausgesprochen wurde; nämlich: die geologischen Karten und Profile durch Anwendung eines universellen Farbenschema's leichter verständlich zu machen, und empfiehlt hiezu die in seinen Tabellen angewendeten Farben. So gut nun dieser Gedanke an und für sich scheint, dürfte er doch schwer durchführbar sein, zumal da Herr Professor Renevier sämmtliche krystallinische Gesteine unberücksichtigt liess, die denn doch auch kartographisch dargestellt werden müssen, und bei dem gegenwärtigen Standpunkt der Petrographie einer grossen Anzahl von Farben bedürfen. Uebrigens möge diese Idee bei dem Umstand, als die Commission géologique fédérale, welche die geologischen Karten der Schweiz herausgibt, das Farbenschema Renevier's benützt, der Beachtung empfohlen sein.

R. H. **Prof. Dr. Torquato Taramelli.** Cenni sulla formazione della terra rossa nelle Alpi Giulie meridionali. — Separat-Abdruck aus den Atti della Società Italiana di Scienze Naturali.

In dem so betitelten Aufsatz versucht Prof. Taramelli nachzuweisen, dass die bekannte Terra rossa des Karstes, deren Entstehung bereits auf vielfache Weise erklärt wurde, ihren Ursprung vulcanischer Thätigkeit zur Zeit des unteren Miocän verdanke. Man kann wohl dem Verfasser nicht zustimmen, wenn er von der Terra rossa sagt: „è un fango, ricco di ossido di ferro, esenzialmente alluminoso, privo di carbonati, privo di ogni organica reliquia. Se fosse cristallizato sarebbe un basalte od una dolerite" — und daher schliesst, die Terra rossa sei das Product von Schlammvulcanen, von submarinen Salsen.

Eher dürfte es Berechtigung haben, dieselbe als mit heissen Quellen in Zusammenhang stehend zu betrachten, und Taramelli selbst führt aus den Gegenden, in welchen die Terra rossa herrscht, Spuren von Geyser ähnlicher Thätigkeit und noch in der Gegenwart vorhandene Thermen an. Auch die zeitliche Bestimmung der Bildung der Terra rossa im unteren Miocän muss aus manchen Gründen angezweifelt werden.

R. H. **Prof. Dr. T. Taramelli.** Di alcuni Echinidi eocenici dell' Istria. — Separat-Abdruck aus dem 3. Bande der Atti des R. Istituto Veneto di Scienze. — Mit zwei Tafeln.

Der Verfasser gibt hier einige Bemerkungen über die in den alttertiären Schichten Istriens sich findenden Echiniden und die Beschreibung und Abbildung einiger neuer Formen: *Cidaris Scampicii, C. tuberculosa, Echinolampas Stoppanianus, E. Luciani, Hemiaster Covazii, Micraster Stacheanus.*

Wie aus einigen Stellen hervorgeht, hat Taramelli bei seinen Untersuchungen Widersprüche zwischen den von Dr. G. Laube (Ein Beitrag zur Kenntniss der Echin. des vicentinischen Tertiärgebirges) veröffentlichten Meinungen und den von ihm beobachteten Thatsachen gefunden. Abgesehen davon, dass Laube's stratigraphische Bemerkungen und namentlich seine Gliederung des vicentinischen Tertiärs auf Grundlage der in demselben vorkommenden Echiniden durch die Untersuchungen von Reuss und Fuchs über die Corallen und Conchylien dieser Schichten ihre Berichtigung bereits gefunden haben, scheint die angeführte Arbeit Laube's auch in paläontologischer Beziehung einer Ergänzung zu bedürfen, zu welcher Taramelli's Bemerkungen dankenswerthe Anleitung geben.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Adria-Commission. Prospect über die Erforschung der physikalischen Verhältnisse des adriatischen Meeres. 1873. (*1906.* 4.)

Boston. Ninth annual Report of the Board of State Charities of Massachusetts. 1873. (*5326.* 8.)

— Thirty-Sixth Annual-Report of the Board of Education. 1873. (*5327.* 8.)

Catalogue, of the New York State Library 1872. — Subject-Index of the General Library. Albany. 1872. (*5325.* 8.)

Colvin. Report on a Topographical Survey of the Adirondack Wilderness of New York. Albany. 1873. (*5324.* 8.)

Domeyko Ignacio. Resenna de los trabajos de la Universidad desde 1855 hasta el presente. Memoria. Santiago. 1872. (*5318.* 8.)

Eisleben. Jahresbericht der Bergschulanstalt, 1874. (*5317.* 8.)

Flint C. L. Annual Report of the Secretary of the Massachusetts Board of Agriculture. for 1871 et 1872. (*4787.* 8.)

Haiden F. O. Lists of Elevations in that portion of the United-States, west of the Mississippi River. Washington. 1873. (*5320.* 8.)

— Meteorological Observations, during the Year 1872 in Utah, Idaho, and Montana. Washington. 1873. (*5321.* 8.)

— Sixth Annual Report of the United States Geological Survey of the Territories. Washington. 1873. (*5328.* 8.)

— First, second, and Third annual Reports of the United States Geological Survey of the territories 1867—1869. (*5330.* 8.)

Hough, Franklin B. Results of a series of Meteorological Observations. Second Series. Albany 1872. (*203.* 4.)

Jentzsch Alfred, Dr. Die geologische und mineralogische Literatur des Königreiches Sachsen und der angrenzenden Ländertheile, von 1835—1873. Leipzig 1874. (*5322.* 8.

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Leidy Joseph and Hayden. Contributions to the extinct Vertebrate Fauna of the Western Territories. Washington 1873. (*171.* 4.)

Orbigny. Paléontologie Française. Terrain Jurassique. Liv. 17. 1874. (*553.* 8.)

Philadelphia. Annual Report of the Board of Public Education of the first School District of Pennsylvania 1873. (*5323.* 8.)

Tawney E. B. Museum Notes-Dundry Gastroboda 1873. (*5319.* 8.)

Thomas Cyrus, Dr. et Hayden. Acrididae of North Amerika. Washington 1873. (*175.* 4.)

Washington. Annual Report of the Chief Signal-Officer, to the Secretary of War for the Year 1872. (*5329.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Albany. Annual report of the Regents ot the University of the State ot New York an the condition of the State Cabinet of Natural History. Nr. 21. 1871. (2. 8.)

— 54 et 55 annual report of the Trustees of the New York State Library 1872—73. (*331.* 8. U.)

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift Bd. 9, Heft 1 und 2. 1874. (*236.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 10. 1874. (*452.* 8.)

Buffalo. Society of Natural Sciences. Bulletin. Vol. I. Nr. 2 et 3. 1873. (*511.* 8.)

Cambridge. Harvard College. Annual reports of the President and Treasurer 1871—72. (*42.* 8.)

— Catalogue 1872—73. (*43.* 8.)

Genève. Bibliothéque universelle et Revue suisse. No. 197. 1874. (*474.* 8.)

Gotha. (Dr. A. Petermann.) Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 20. Heft 6. 1874. (*57.* 4.)

Hannover. Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins. 20. Bd, Heft 1. 1874. (*69.* 4.)

Hermannstadt. Verein für siebenbürgische Landeskunde. Jahresbericht pro 1872—73. (*467.* 8.)

Archiv. Neue Folge: Band 11, Heft 1 und 2. 1873. (*95.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 1874. Nr. 9 und 10. (*317.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Sèrie 2, Vol. XI. Nr. 72. 1874. (*97.* 8.)

St. Louis. Academy of science. Transactions. Vol. III. Nr. 1. 1873. (*120.* 8.)

New-Haven. American Journal of Science and Arts. II. Serie: Vol. I—XII. Nr. 1—36. 1846—1851. — Vol. 30. Nr. 88. 1860. (*146.* 8.)

— Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences. Vol. II. part 2. 1873. (*153.* 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna. Anno II. Vol. III. No. 2. 1874. (*282.* 8.)

Paris. Annales des sciences géologiques. Tom. 5. Nr. 2. 1874. (*516.* 8.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 24. Mai und Juni 1874. (*119.* 8.)

— Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 2. 1874. (*163.* 8.)

Salzburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Landeskunde. XIII. Vereinsjahr 1873. (*174.* 8.)

Santiago de Chile. Memoria al Congresso Nacional. 1872. (*398.* 8.)

— Universidad de Chile. Anales. I. Session 1—12. 1871 et 1872. II. Session 1—12. 1871 et 1872. (*285.* 8.)

— Estadistica de la Republica de Chile. Anno 1871. (*108.* 4.)

Torino. Bollettino del club alpino italiano. L' Alpinista. Anno I. Nr. 1, 2 et 3. 1874. (*492.* 8.)

Udine. Associazione agraria friulana. Bullettino. Vol. II. Nr. 6. 1874. (*405.* 8.)

Vicenza. Atti dell' Accademia Olimpica di Vicenza. Secondo Semestre 1873. (*438.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzungsberichte:

I. Abthg. Band 68. Heft 3—5. 1874. (*233.* 8.)

II. Abthg. Band 69, Heft 1. 1874. (*234.* 8.)

Denkschriften:

Band 33. 1874. (*68.* 4.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Jahrbuch 1872 das 2., 5. und 6. Heft. (*202.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram. Band 22. Heft 3. 1874. (*217.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 10. 1874. (*70.* 4.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 27. 1874. (*295.* 8.)

Anzeiger.

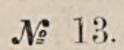
Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Soeben wurde ausgegeben:

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1874. XXIV. Band. Heft Nr. 2. (April, Mai, Juni.) Mit drei Tafeln. Dasselbe enthält:

Preis: 2 fl. 50 kr. ö. W. = 1 Thlr. 20 Gr.
Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 13.  1874.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeigen.

Dr. Abdullah Bey (K. E. Hammerschmidt), kais. türkischer Oberst und Professor, ein langjähriger Freund unserer Anstalt, ist am 30. August d. J. zu Constantinopel verschieden, nachdem er eben von einer, im Auftrage der türkischen Regierung zur geologischen Untersuchung einer neuen Eisenbahntrace in Kleinasien unternommenen Excursion zurückgekehrt war. An ihm verliert unsere Wissenschaft einen eifrigen und verdienstvollen Freund und Förderer.

Auf seinem Landgute bei Paris ist am 21. September d. J. **Elie de Beaumont**, seinerzeit wohl einer der hervorragendsten Gelehrten Frankreichs, im Alter von 78 Jahren gestorben. Von seinen sehr zahlreichen Werken wollen wir hier nur die schöne, unter seiner Leitung angefertigte und von ihm im Vereine mit Dufrénoy herausgegebene geologische Karte Frankreichs erwähnen, welche, abgesehen von ihrem wissenschaftlichen Werthe, durch ihre musterhafte graphische Ausführung auf unserer vorjährigen Weltausstellung auch bei Nichtfachmännern ungetheilte Anerkennung errang. Aufsehen erregte auch seinerzeit Beaumont's bekannte Theorie der Gebirgshebungen, die übrigens gegenwärtig von der Majorität unseren Fachgenossen wohl nicht mehr vollinhaltlich acceptirt werden dürfte.

Eingesendete Mittheilungen.

D. Stur. Einiges über Sphenopteriden der sächsischen Steinkohlenformation.

Mit wohlwollender Genehmung der ehrenwerthen städtischen Deputation hat Herr Dr. H. Mietzsch, Director der Richter-Stiftung der Stadt Zwickau in Sachsen, die Güte gehabt, aus der betreffenden Samm-

lung 41 Stücke von besterhaltenen Sphenopteriden der sächsischen Steinkohlenformation mir zur Ansicht und Studium nach Wien einzusenden. Ich habe dieselben mit den mir zu Gebote stehenden literarischen Mitteln einerseits und mit den Stücken unserer Sammlung andererseits sorgfältig verglichen und untersucht, und erlaube mir, über diesen Vorgang Folgendes mitzutheilen — in der Hoffnung, dass ich hiemit, die durch Güte des Herrn Mietzsch mir gebotene und sehr dankenswerthe Gelegenheit benützend, Einiges wenigstens zur Erleichterung der Kenntniss der Sphenopteriden beitrage:

Sphenopteris lanceolata Gutb. (Nr. 287 der Richter-Stiftung in Zwickau). Ein grosses und weit vollständigeres Stück als die Originalien zu den bisherigen Abbildungen. Der Rest entspricht am genauesten der v. Gutbier'schen Abbildungen derselben Taf. IV, Fig. 4. Trotzdem die Platte sieben verschiedene Bruchstücke des Farns enthält, sind die Spitzen der Zipfel in keinem Falle vollständig erhalten; es scheint aber als wäre die Endung der Zipfeln eine lanzettförmige.

Erinnert sehr lebhaft an die Abbildung der *Sphenopteris acutiloba Andrä* vorw. Pflanz. Taf. VI, Fig. 1; doch sind die Zipfel der sächsischen Pflanze viel mehr verlängert und trotzdem breiter, welche Eigenthümlichkeit in Verbindung mit schlanker, lockerer und fiederiger Form und Stellung der Zipfel die sächsische Pflanze von der Saarbrücker ziemlich leicht unterscheiden lässt. Dass die böhmische *Sph. acutiloba St.* von den zwei erwähnten ganz verschieden ist, brauche ich nicht weiter aus einander zu setzen.

Das Stück Nr. 289 gehört meiner Ansicht nach nicht zu *Sph. lanceolata Gutb.* und dürfte eine neue Art sein. Die Blattspreite ist leider mangelhaft, aber die Stiele sind mit langen, gebogenen Spreuhaaren dicht bedeckt, ähnlich wie bei einigen Stücken des *Hymenophyllites stipulatus.*

Sphenopteris flexuosa Gutb. (Nr. 295, 296, 300, 307, 308, 312?, 314?, 316? der Richter-Stiftung). Die Ansicht der Abbildung, die *Brongniart* von seiner *Sphenopteris furcata* (Taf. XLIX, Fig. 4, 5) gegeben, ferner die Betrachtung der Abbildung, die Geinitz (Sachsen Taf. XXIV, Fig. 10) von der echten *Sph. furcata* von Lässig bei Gottesberg (Schatzlarer-Schichten) mitgetheilt hat, reicht aus, um einzusehen, dass jene Reste, die bisher unter dem Namen *Hymenophyllites furcatus Gein.* aus Sachsen bekannt geworden sind, von der echten *Sph. furcata* durch viel geringere Grösse verschieden sind. Diese letzteren hatte früher v. Gutbier und zwar, die mit mehr geschlitztem Blatt *Sph. flexuosa*, die mit breiteren Zipfeln versehenen Formen *Sph. membranacea* benannt.

Die mir vorliegenden Stücke lassen sich mit mehr oder weniger Glück unter die zwei genannten Namen unterordnen. Das Stück Nr. 300, welches so ziemlich der Geinitz'schen Abbildung Taf. XXIV, Fig. 9 entspricht, ziehe ich vor, zu *Sph. membranacea* vorläufig zu stellen, während ich die Stücke Nr. 295, 296 und die zwar zarteren, aber gleich gebauten Stücke Nr. 307 und 308 zur echten *Sph. flexuosa Gutb.* ziehen möchte. Diese zuletzt genannten zwei Namen als Synonyme zu betrachten, halte ich mich noch nicht für berechtigt, da mir zwei Exemplare der *Sph. membranacea* bekannt sind, deren Spindel in zwei fast gleiche und symmetrische, weitabstehende Arme gabelig getheilt ist, während mir diese Erscheinung bei der *Sph. flexuosa* noch nicht vorgekommen ist.

Das schönste mir mit gabelnder Spindel bekannte Exemplar der *Sph. membranacea* liegt in der Pflanzensammlung der Bergschule in Zwickau. Es ist sehr ähnlich der Abbildung in Geinitz's Sachsen Taf. XXIV, Fig. 9 und zeigt die beiden Arme der Gabel an einer gemeinschaftlichen Spindel verbunden. Uebrigens halte ich es nicht für unmöglich, das *Sph. membranacea* und *Sph. flexuosa* einer und derselben Pflanze angehören, da beide eine dunkelbraune Strichelung auf dem lichtbraunen Grunde der Spreite wahrnehmen lassen, die von kurzen Haaren herzurühren scheint.

Ich will bemerken, dass ich ganz idente Stücke sowohl von *Sph. flexuosa* als auch von *Sph. membranacea* bei uns in den Hangendschiefern des Oberen Radnitzer Flötzes von Vranovic und Vejvanov bei Břas gefunden habe. Letztgemeinte Form zeigt die charakteristische Gabelung der Spindel, die als appendiculär, an einer viel stärkeren Spindel haftet. Somit sind die Bruchstücke der *Sph. membranacea* nur Theile eines grossen Blattes, über dessen Aufbau leider nur diese Andeutung bisher vorliegt.

Die viel fragmentarischeren Stücke Nr. 312, 314, 316 der Richter-Stiftung kann ich nur fraglich hieher beziehen.

Den *Hymenophyllites confluens Gutb.* (Nr. 342, 347, 323, 279, 345 und 348 der Richter-Stiftung) hat Geinitz schon mit *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* für ident erklärt. Ich finde an den aufgezählten Stücken, ausser unsicheren Spuren, keine Früchte, aber ausserordentlich wohlerhaltene Nervation. Die bisher gesehenen fructificirenden Exemplare der *Oligocarpia Gutbieri* (ein Exemplar in Dresden, und eines in Breslau) haben stets mein Augenmerk für die Beschaffenheit der Früchte so occupirt, dass ich die Nervation bisher vernachlässigt hatte, genau zu studiren, da sie nach übereinstimmenden Aussagen Goeppert's und Geinitz's an den Stücken nicht wohlerhalten zu nennen ist. Aber nach dem was ich von dem flüchtig Gesehenen behalten habe, stimme ich Geinitz bei, den *Hym. confluens* für unfruchtbare Blatttheile der *Oligocarpia Gutbieri* zu halten.

Das Stück 342 gehört so ziemlich der Spitze des Blattes an und entspricht der Geinitz'schen Abbildung Taf. XXXIII, Fig. 6. Die Fiederspaltung der Primärsegmente ist an diesem Stücke kaum angedeutet, die kaum zur Hälfte ihrer Länge freien Abschnitte haben je einen Hauptnerv, und davon ausgehende fiedrige Secundärnerven, wovon die tieferen einen oder zwei fiederige Tertiärnerven tragen. Man hat im Falle, wenn nur ein Tertiärnerv vorhanden war, den Secundärnerven als gabelig gespalten angenommen, was offenbar unrichtig ist, da in dieser vermeintlichen Gabel der Tertiärnerv stets schwächer erscheint, als der die Spitze des Abschnittes erreichende Secundärnerv.

Nr. 347 entspricht einem tieferen Blatttheile. Die Primärsegmente sind fiederschnittig, die mit ganzer Basis angewachsenen sitzenden Abschnitte, respective Secundärsegmente zeigen einen geschlängelten Primärnerv, von dem bis 6 Paare von Secundärnerven abgehen, wovon jeder 1—5 fiederige Tertiärnerven trägt. Die Fiederspaltung der Secundärsegmente ist an diesem Stücke nur angedeutet, dagegen an dem Nr. 323 schon ganz deutlich ausgebildet, indem die Tertiärnerven in den Rand der entsprechenden Abschnitte münden. Noch besser ist dies an dem Stücke Nr. 345 ausgebildet, das ich seiner Stellung nach für ident

halte mit dem Originale zu Geinitz's Taf. XXXIII, Fig. 7. Das letztere ist meiner Ansicht nach somit ein Primärsegment, so ziemlich aus dem mittleren Theile des Blattes von *Oligocarpia Gutbieri*. Die Secundärsegmente desselben sind an der Basis eingeschnürt oder auch fast ganz frei, und theils fiederspaltig, theils die tieferen fiederschnittig.

Endlich das Stück Nr. 348 zeigt eine noch weitergehende Theilung der Blattspreite der *Oligocarpia Gutbieri*. An diesem Stücke sind die Secundärsegmente vorherrschend fiederschnittig, und die tiefsten Abschnitte derselben sind an der Basis sogar eingeschnürt, fast ganz frei, indem sie als Tertiärsegmente des Blattes eirund, circa 4 Mm. lang und 2 Mm. breit sind und mit 1—3 Quarternerven versehene Tertiärnerven enthalten.

Dieser letztere Umstand, dass die Tertiärsegmente nämlich Tertiärnerven enthalten, die fiederig gestellte Quartärnerven tragen, fordert nothwendig die Annahme, dass mit dem Stücke Nr. 348 noch nicht die höchste mögliche Fiedertheilung der *Oligocarpia Gutbieri* erreicht ist, indem die Quartärnerven dieses Stückes an den Tertiärsegmenten eine Bildung weiterer Abschnitte und Bildung von Quartärsegmenten ebenso voraussetzen lassen, wie das die Secundärnerven in den vorangehenden Stücken veranlasst haben.

In der That kommt in den sächsischen Steinkohlengebilden eine im Laub und Nervation vollkommen ident gebildete Pflanze vor, die diese vorausgesetzte weitere Zertheilung der Spreite der *Oligocarpia Gutbieri* darstellt und mindestens als Fortsetzung in der bisher erörterten Reihe der Stücke betrachtet werden kann. Es ist dies die *Sphenopteris stipulata Gutb.* oder der *Hymenophyllites stipulatus Gein.*

Sphenopteris stipulata Gutb. (= *Sph. rutaefolia Gutb.*) Nr. 322, 324, 325, 326, 327, 328, 332, 337, 339, 341 aus der Richter-Stiftung in Zwickau.) In der angedeuteten Richtung verdienen vorzüglich die folgenden Nummern der letztgenannten Pflanze aus der Richter-Stiftung: 327, 324 und 337 eine sorgfältige Beachtung.

Nr. 327 ist mit dem Stücke 348 der *Oligocarpia Gutbieri* am nächsten verwandt. An der über 3 Mm. dicken Hauptspindel ist die fast 1·5 Mm. dicke Primärspindel des Primärsegmentes angeheftet. Von dieser gehen die nur etwas dünneren Spindeln der Secundärsegmente ab, an welchen die Tertiärsegmente von circa 6 Mm. Länge und 3 Mm. Breite an ihrer Basis stark abgeschnürt oder fast frei haften. Diese sind fiederspaltig, mit ganz deutlich gesonderten Quartär-Abschnitten. Das Stück entspricht so ziemlich der Geinitz'schen Abbildung, Taf. XXV, Fig. 3. Doch sind die Tertiärsegmente namhaft kleiner. Besser entsprechen der citirten Abbildung die Stücke Nr. 324 und 337, die so den eigentlichen Typus des *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.* darstellen.

Von *Hymenophyllites stipulatus* kennt man, meines Wissens, noch keine Früchte, daher dürfte man sich sträuben gegen die unmittelbare Vereinigung von *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* mit dem feiner zertheilten *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.*, die ich hiemit auch nicht noch durchzuführen gedenke; die aber sehr plausibel wird, wenn man folgende Stücke der Richter-Stiftung in folgender Reihe überblickt: 342, 347, 323, 379, 345, 346, 348, 327, 324 und 337.

Immerhin dürfte es am Platze sein, hier eines einschlägigen Falles zu gedenken.

Asplenites lindsaeoides Ett. (Radnitz Taf. XX, Fig. 4 und α), trotzdem seine Spreite vor der Ablagerung in den Swinaer-Sandstein trocken geworden und in Folge davon die Abschnitte eingeschrumpft sein dürften — erinnert immerhin sehr lebhaft an das letzterwähnte Stück Nr. 327 des *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.* oder an die oft citirte Abbildung Taf. XXV, Fig. 3.

Nach vorhandenen, ziemlich sicheren Stücken darf ich kaum zweifeln daran, dass *Sacheria asplenioides Ett.* (Radn. Taf. XX, Fig. 1) das fructificirende Blatt von *Asplenites lindsaeoides Ett.* sei.

Die Früchte von *Sacheria asplenioides Ett.* sind aber ganz ident mit den Früchten der *Oligocarpia Gutbieri*. Die Sori bestehen ganz klar und deutlich aus vier Sporangien, die, wie bei einer *Gleicheniaceae*, in Form eines Kreuzes gestellt sind. Den Ring der Sporargien kann ich allerdings nicht unterscheiden, wohl desswegen, weil diese Sporangien viel kleiner sind, als die der *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* und der grobe Sandstein, kein günstiges Versteinerungsmittel für solche mikroskopische Gegenstände ist.

Kurz die *Oligocarpia asplenioides Ett. sp.* ist ein Analogon einerseits zu *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.*, andererseits zu *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* und involvirt die Möglichkeit, dass man auch auf dem *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.* noch Früchte der *Oligocarpia Gutbieri* finden kann, somit die Möglichkeit einer Vereinigung von *Hymen. stipulatus* mit *Oligocarpia Gutbieri*.

Ich erwähne nur noch, dass obwohl die Originalien zu *Hymenophyllites Partschii Ett.* (Radnitz Taf. XIV, Fig. 7) schlecht erhalten sind, ich nach besseren Stücken dennoch anzunehmen berechtigt bin, dass *Hym. Partschii Ett.* höchstwahrscheinlich ident ist mit *Hym. stipulatus Gutb. sp.*

Von den aufgezählten Stücken des *Hym. stipulatus* aus der Richter-Stiftung zeigt keines die *„stipulae“*; keines ist so locker gebaut, wie das von Andrä (Vorw. Pflanz. Taf. XIII, Fig. 4) abgebildete Stück. Zwei Stücke zeigen Spuren einer Behaarung der Spindeln.

Sphenopteris coralloides Gutb. Unter diesem Namen finde ich ein prächtiges Stück Nr. 281 in der Richter-Stiftung, dessen Einreihung in die bekannten sächsischen Formen mir nicht geringe Verlegenheit verursacht.

Bekanntlich hat v. Gutbier zwei Arten die *Sph. coralloides* und *Sph. microphylla* unterschieden, die Geinitz zu einer Art vereinigt hat, indem er den ersteren Namen für deren Bezeichnung behielt.

Die Blattreste, die auf der Platte Nr. 281 erhalten sind, zeigen nun im Allgemeinen die Tracht der Abbildung Geinitz's Taf. XXIII, Fig. 17, doch mit dem Unterschiede, dass die Abschnitte nicht senkrecht abstehen, sondern unter einem Winkel von circa 60 Graden von der Spindel abgehen. Dies dürfte übrigens keine wesentliche Verschiedenheit bedingen können, da an den Abbildungen v. Gutbier's von den beiden Arten die Abschnitte auch nicht senkrecht abstehen. Von den acht verschiedenen, auf der erwähnten Platte erhaltenen Blattresten zeigt nur der kleinste ziemlich deutlich den Umriss des Blattparenchyms. Die übrigen

zeigen nur mehr minder wohlerhaltene Nervation. Die Nerven sind verhältnissmässig sehr dick, viel dicker als es die bisherigen Abbildungen zeigen; doch ist mir diese Thatsache auch auf dem Originale zu Geinitz's Taf. XXIII, Fig. 17 aufgefallen, an welchen die Nerven ebenfalls viel dicker sind, als sie auf der Copie erscheinen. Bei stärkerer Vergrösserung, werden die dicken Nerven aufgelöst in ein System ganz feiner kurzer Striche, und führt die Betrachtung derselben zur Ansicht, dass die Unterseite des Blattparenchyms mindestens die Nerven selbst mit einem dichten anliegenden Haarfilze begleitet war (etwa wie die sächsische *Pecopteris villosa*). Von dem ziemlich dicken Primärnerv gehen 7—9 Paare von Secundärnerven steil ab, wovon jeder mit einem oder dem andern fiederiggestellten Tertiärnerven behaftet ist. Die Behaarung der Unterseite des Blattes mag Schuld sein daran, dass der Umriss des Parenchyms sehr selten auch nur annähernd richtig abgedruckt erscheint. An dem einzigen Reste, der den Umriss des Parenchyms gut darstellt, ist der Abschnitt 10 Mm. lang, 3 Mm. breit, also von linear-lanzettiger Form und fiederspaltig mit kurzen eirunden zugespitzten Lappen und von der Form etwa wie Geinit'z Taf. XXIII, Fig. 9.

Der Rest Nr. 281 der Richter-Stiftung, obwohl im Allgemeinen an *Sph. coralloides Gein.* mahnend, bietet soviel neue Charaktere, namentlich: Behaarung der Unterseite, dicke Nervation, nur wenige dicke Tertiärnerven, die an der genannten Art bisher nicht erwähnt wurden, dass ich im Zweifel bleiben muss, ob ich ihn für *Sph. coralloides Gutb.* halten soll.

Den Resten Nr. 284, 285 liegt je ein Originalzettel von v. Gutbier bei, auf dem mit seiner Hand geschrieben steht: „*Sphenopteris microloba Gutb.*"

Beide Reste enthalten Bruchstücke einer Pflanze, die von der, auf der Platte Nr. 281 erhaltenen schon durch den gänzlichen Mangel einer Behaarung ganz verschieden ist, und die am besten noch an die Abbildung v. Gutbier's von *Sph. coralloides* (Schwarzk. Taf. V, Fig. 8) erinnert.

Von einer dicken Hauptspindel gehen die Primärspindeln senkrecht ab; von dieser sind die Secundärspindeln ebenfalls unter rechtem Winkel abgezweigt. Die Secundärsegmente sind circa 9 Mm. lang und 2 Mm. breit, lineal an der Spitze abgerundet. Das Parenchym ist nur stellenweise deutlicher erhalten, und man erräth dessen sehr hoch differencirte Zertheilung nur aus der Nervation. Aus der Spindel des Secundärsegmentes gehen fiederiggestellte Secundärnerven ab, die kaum $^1/_2$ Mm. lang, erst in zwei und diese ebenso wieder in zwei weitere Nervenäste zerfallen, so dass jeder Secundärnerv somit mindestens in vier Nervenspitzen dichotom zertheilt erscheint. Von diesen vier Nervenspitzen dürfte jeder mindestens noch in zwei Aeste zerspalten sein, wenigstens sieht man an den betreffenden Stücken sehr häufig deutliche Spuren davon. Jeder dieser Nerven und Nervästen für sich, scheint von einem schmalen Parenchym umgeben zu sein, in der Weise, wie man das bei *Hymenophyllum* zu sehen gewohnt ist. Da jedoch der Umfang eines Secundärnerv-Gebietes kaum mehr als 1 Mm. im Durchmesser hat, ist die wahre Form des Parenchyms, der Kleinheit des Gegenstandes wegen, kaum in einem Falle vollkommen klar erhalten.

Aus der Beschreibung der Reste Nr. 284 und 285, aus der Thatsache, dass diesen Resten der eigenhändig geschriebene Name *Sph. microloba Gutb.* beiliegt, während v. Gutbier den Namen *Sph. microphylla*, dagegen Geinitz auf Taf. XXIII den Namen *Sph. microloba* drucken liessen — dürften die Schwierigkeiten einleuchten, welchen man bei der Bestimmung dieser Reste allenthalben begegnet.

Ich für meinen Theil wäre geneigt, die Reste Nr. 284 und 285 der Richter-Stiftung mit dem handschriftlichen Namen v. Gutbier's als *Sph. microloba* vorläufig zu bezeichen bis es gelingen dürfte, die Originalien v. Gutbier's von *Sph. microphylla* und *Sph. coralloides* zu entdecken und hiernach zu entscheiden: ob *Sph. microphylla* ident ist mit *Sph. microloba Gutb. mscrpt.*; ob ferner die *Sph. microphylla* ident ist mit *Sph. coralloides* oder nicht, und ob in Folge dessen der Rest Nr. 281 zu einer der zwei letztgenannten Pflanzen gehöre oder neu sei.

Es hat mich sehr erfreut, constatiren zu können, das die *Sph. microloba Gutb. mscrpt.* auch in Böhmen vorkomme. Unser Museum besitzt diese Art in einem sehr schönen Stücke aus dem Hangendschiefer des Oberen Radnitzer Flötzes von Břas. Dasselbe zeigt alle erwähnten Merkmale der *Sph. microloba* an sich, in einer ganz ausgezeichneten Weise erhalten.

Sphenopteris tenuifolia Gutb. (nec. Bgt.) (Nr. 313 der Richter-Stiftung).

Ein Bruchstück, am nächsten der *Sph. tenuifolia Gutbier* Schwarzk. Taf. X, Fig. 9 stehend, ist ausgezeichnet durch die vorherrschende Endung der Abschnitte in zwei spitze Zipfel. Die sächsische Pflanze, nahe verwandt mit *Sph. tenuifolia Bgt.*, zeichnet sich aus durch geringere Grösse, gedrängtere Form, kürzere Abschnitte.

Sphenopteris Bronnii Gutb. (Nr. 338, 298, 274 und 283 der Richter-Stiftung.) Nr. 338 ist der schönste Rest dieser Art, den ich bisher gesehen habe, und der v. Gubier's Schwarzk. Taf, IV, Fig. 11 möglichst entsprechen dürfte. Auf dieser Platte liegen drei Primärsegmente dieser Pflanze parallel neben einander. Die Tertiärsegmente daran sind die längsten 7 Mm. lang, die Quartärsegmente 3 Mm. lang. Auf der Platte Nr. 298 sind die Tertiärsegmente bei 11 Mm. lang und die Quartärsegmente bis $2^1/_2$ Mm. lang. Je nach der Länge der Tertiär- und Quartärsegmente ändert die Form des Blattparenchyms sehr wesentlich und dürfte wohl erst bei viel besseren Stücken als solche vorliegen, genau studirt und festgestellt werden können.

Dass diese sächsische Pflanze mit der in Bronn's Lethaea Taf. VII, Fig. 5 abgebildeten *Sph. divaricata Goepp.* von Waldenburg nichts gemeinsam hat, brauche ich gegenwärtig nicht aus einander zu setzen. Schwieriger wird die Trennung von der in Schatzlar gesammelten Pflanze, die ich vorläufig *Sph. Schatzlarensis* nenne, von der ich übrigens bisher auch nur Bruchstücke besitze, deren Verhältniss zur Hauptspindel mir noch nicht klar ist.

Sphenopteris cristata Gein. (nec Brgt.) Taf. XXIV, Fig. 1. 1 *A* (nec Fig. 2, 2 *A*, 2 *B*, 2 *C*.) (Nr. 276 und 317 der Richter-Stiftung). Die citirte Abbildung von Nr. 276 gibt nur den Habitus der Pflanze annähernd. Die Vergrösserung Fig. 1 *A* ist ziemlich richtig, doch sind die Zipfel an der Spitze der Abschnitte an mehreren Stellen des Originals stärker

vorgezogen, mehr gespreizt und aus einander strebend. Die Nerven sind im ziemlich dicken Parenchym vertieft und nicht so klar sichtbar, wie die Abbildung es gibt.

Das zweite Stück Nr. 317 von v. Gutbier, als *Hym. chaerophylloides* bezeichnet, ist in der Anlage der Nervation dem ersten ganz ähnlich, doch ist das Blattparenchym mehr zusammengezogen und in Folge davon treten die Nerven in mehr isolirte Zipfeln aus, auf deren Spitze je ein punctförmiges Fruchthäufchen zu sitzen kommt, wovon jedoch keines völlig ausgebildet sein dürfte. Hiernach dürfte diese Art ganz wohl zu den Hymenophylleen gestellt werden, während die in Taf. XXIV, Fig. 2 abgebildete Pflanze in kugelförmige Fruchthäufchen gesammelte zahlreichere Sporangien zeigt, beide daher nicht in eine Art zusammengefasst werden dürften.

Hymenophyllites alatus Gein. (nec. Bgt.) Taf. XXV, Fig. 1, 2 (nicht Taf. XXIV, Fig. 15 = *Hymenophyllea subalata Weiss*) (Nr. 319 und 280 der Richter-Stiftung).

Die sächsische Pflanze von den gleichnamigen Brongniart'schen wesentlich verschieden durch die Tracht, Grösse und Form der Abschnitte, vorzüglich aber durch die Nervation. Während die *Sph. alata Bgt.* in jedem Zipfel nur einen einfachen Nerven zeigt, sind hier in jedem Lappen, wie Fig. 2, Taf. XXIV richtig angibt, mehrere gabelige Nerven vorhanden. Dass diese Form mit *Hymenophyllea subalata Weiss* nicht zu verwechseln sei, hat schon Weiss ausgesprochen.

Dies meine Bemerkungen zu der ausgezeichnet schönen Suite von sächsischen Sphenopteriden aus der Richter-Stiftung der Stadt Zwickau.

Zum Schlusse sage ich der geehrten städtischen Deputation für die Genehmigung der Zusendung, Herrn Dr. Hermann Mietzsch für die Mühe der Zusendung dieser Suite und somit freundliche Unterstützung meiner Studien meinen verbindlichsten Dank.

Dr. E. Tietze. Mittheilungen aus Persien. (Aus einem Schreiben an Hofrath F. v. Hauer, dd. Teheran, 12. Juli 1874.)

Während der Monate Mai und Juni dieses Jahres habe ich eine Reise nach Isfahan und der Gegend von Chonsar unternommen, bei welcher Gelegenheit mehrere nicht unwichtige Erzvorkommnisse von mir constatirt wurden. Es sei mir erlaubt, Ihnen darüber eine kurze Mittheilung zu geben.

Etwa sieben Farsach[1] südlich von der Stadt Kaschan, am Wege nach Isfahan, befindet sich inmitten einer sehr gebirgigen Gegend das Dorf Kahrud. Einen kleinen halben Farsach, nordöstlich von diesem, auf den Karten in der Regel verzeichneten Orte, traf ich etwas östlich von dem auf den Karten nicht angegebenen Dorfe Dziwenun ein reichliches Vorkommen von Rotheisenstein. Das betreffende Lager befindet sich einem Trappgesteine untergeordnet. Der Trapp umgibt, ich weiss nicht, ob völlig mantelförmig, aber jedenfalls von Norden und Süden einen syenitischen Granit, der beim Dorfe Kahrud selbst ansteht. Südwestlich von Kahrud beobachtete ich in kalkigen Partien dieses Trappgesteins, etwa $^3/_4$ Farsach vom Dorfe entfernt, ein Vorkommen von Bleiglanz, das einen bergmännischen Versuch wohl lohnen könnte.

[1] 22 Farsach = 15 Meilen.

Bleiglanz und Eisensteinlager, unter andern geologischen Verhältnissen, trifft man in der Gegend von Chunsar. Die Gebirge, die sich auf beiden Seiten des Weges zwischen Isfahan und Chunsar hinziehen, sind im Grossen und Ganzen als Kalk-, bezüglich Dolomitgebirge zu bezeichnen. Etwa 17 Farsach westlich von Isfahan, am Wege nach Chunsar und Hamadan, befindet sich ein grösstentheils von Christen bewohntes Dorf, Namens Kurdibolugh, welches ich zum Mittelpunkt für eine Anzahl Excursionen wählte. Bei diesen Excursionen constatirte ich in dem Gebirgszuge, nördlich von dem genannten Dorfe, die Existenz von Bleiglanz an drei verschiedenen Orten, einmal in der Nähe des kleinen Dorfes Gundarun, dann schrägüber vom Dorfe Kurdipain am Berge Agal i Hossein und endlich am nördlichen Abhange des genannten Gebirgszuges, auf der Seite der Landschaft Arabistan, in der Nähe des Dorfes Cheirabad. An allen diesen Punkten kommt der Bleiglanz in reichlicher Menge vor, in zahlreichen Gängen den dolomitischen Kalkstein durchsetzend, namentlich aber ist der zuerst genannte Punkt bei Gundarun sehr bemerkenswerth.

Da das untersuchte Gebirge noch an verschiedenen Stellen dieselbe Zusammensetzung zeigt, wie an den als erzführend erkannten Orten, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass in späterer Zeit genauere Begehungen des Terrains noch andere Punkte der Erzführung nachweisen werden.

Leider ist der Mangel an Brennmaterial hier, wie in so vielen anderen Gegenden Persiens, als ein grosser Uebelstand bei einer eventuellen Ausbeutung der vorhandenen Mineralschätze zu bezeichnen. Das Holz der Dorfgärten (Waldungen existiren hier absolut nicht) wird kaum ausreichen, um das zur Grubenzimmerung nöthige Material zu liefern. Kohlen sind bis jetzt in der Nähe nicht aufgefunden. Der Transport des aus den anzulegenden Gruben geförderten Rohmateriales aber in holz- oder kohlenreichere Gegenden erscheint doch bei den heutigen Verhältnissen nicht vortheilhaft. Eisenbahnen oder wenigstens Tramway's, überhaupt Erleichterungen des Verkehrs sind desshalb für gewisse Gegenden Persiens unerlässlich, wenn die in solchen Gegenden vorhandenen Minen in Angriff genommen werden sollen. Wer immer es sein möge, der den Ausbau von Eisenbahnen und anderen Verkehrsstrassen oder die Verbesserung der schon bestehenden Wege in Persien in die Hand nimmt, er wird der Montan-Industrie in diesem Lande nicht allein einen der wesentlichsten Dienste leisten, sondern diese Industrie in vielen Fällen überhaupt erst möglich machen.

Schliesslich will ich noch eines eminent reichen Lagers von Rotheisenstein gedenken, welches ich in der Landschaft Feridan entdeckte, die sich südlich von Chonsar und Dumbineh gegen den schneebedeckten Zerdikuh hin ausbreitet. Unweit des armenischen Dorfes Garghin, gegenüber dem Berge Kuh i Fethim, tritt im Gebiet eines Thonglimmerschiefers eine stockförmige Masse von Eisenstein zu Tage, der an einigen Stellen in schwärzlichen Felsen über die Oberfläche hervorragt. Jener Glimmerschiefer besitzt im Feridan eine nicht geringe Verbreitung. Es wäre nicht unmöglich, dass er auch anderwärts erzführend sei.

Dr. Oskar Lenz. Excursion von Gabun aus, den Comofluss aufwärts. (Aus einem Schreiben an Hofrath F. v. Hauer, dd. Gabun, 18. Juli 1874.)

Mein erster Brief vom 8. Juli 1874, den ich mit der „Biafra“ abschickte, ist jedenfalls in Ihren Händen; ich erwähnte darin die Auffindung von ammonitenführenden Ablagerungen auf den Elobi-Inseln, von petrefactenreichen Kalk- und Sandsteinschichten hier am Gabun und der Muni-N'tombuni-Excursion. Da sich die Abfahrt des kleinen Schiffes, welches mich an den Oberen Ogowe bringen soll, etwas verzögerte, so unternahm ich am 10. d. eine mehrtägige Excursion den Comofluss hinauf. Dieser letztere ist einer der Hauptströme, die in die Bai von Gabun münden, denn nur so, nicht als Fluss, kann man das grosse Salzwasserbassin bezeichnen. An dem Vereinigungspunkt des Como mit dem Boque ist eine kleine Insel mit dem Dorfe Ninge-Ninge, in dessen Nähe mehrere hiesige Factoreien Handelsschiffe (Hulks) liegen haben. Dieser Ort war zunächst mein Ziel und von da wollte ich ein Stück weiter, womöglich bis zu den Krystallbergen vordringen. Es gelang mir denn auch, die erste Kette von Vorbergen (Pudomberge auf Petermann's Karte, 1872, Tab. 2) zu überschreiten und Malagala (welches weiter im Innern liegt, als auf den Karten angegeben) einige 80 englische Meilen weit von der Küste zu gelangen. Hätten nicht die bisher getroffenen Dispositionen meine Zeit beschränkt, so wäre ich ohne alle Hindernisse von Seite der Eingeborenen noch weiter gekommen, so aber musste ich bei den Stromschnellen (des bedeutenden Malagala) umkehren.

Die geologische Ausbeute auf dieser Tour war weniger bedeutend; die niedrigen Flussufer bis zu der ersten Hügelreihe zeigten nirgends etwas vom Gestein. Die Hügel selbst nun, die kaum höher als 300 Fuss und stark bewaldet sind, bestehen aus einem sehr grobkörnigen, rothen Quarzsandstein, demselben Gestein, welches die Felsen an den Stromschnellen des N'tombuni, deren ich im ersten Brief erwähnte, bildet. Ich konnte auch hier das NS.-Streichen der Schichten und deren westliches Einfallen beobachten.

Sehr interessant sind dagegen die Volksstämme des durchreisten Gebietes. Die Küsten der Gabunbay und die davorliegenden Inseln werden bewohnt von den M'pangwes. Die im Innern wohnenden Stämme sind seit einer Reihe von Jahren in beständiger Bewegung, einer Art Völkerwanderung, begriffen und ist das treibende Element jedenfalls in den Arabern zu suchen, die auf ihren grossen Sclavenraubzügen immer weiter nach West und Südwest vordringen.

Den M'pungwes zunächst wohnen die Sekiani, die verdrängt wurden von den Bakelles, welch' letztere selbst den sich mächtig ausdehnenden M'pangwes (Faons) gewichen sind. Das Gebiet der letzteren beginnt bereits bei Ninge-Ninge und haben dieselben alle nach Ost und Nordost liegenden Landschaften inne. Die Faons, die, wie ich schon im ersten Brief erwähnte, noch echte Menschenfresser sind, sind zweifellos der interessanteste Volksstamm von allen; er hat sich auch noch am reinsten erhalten, und ist ein M'pangwe sofort von den übrigen Negern an seinem wilden, stieren Blick zu erkennen. Stehen sie auch in mancher Beziehung niedriger als die benachbarten Stämme, so werden sie doch von diesen letzteren in gewissen Dingen nicht erreicht. Das gilt besonders von der verhältnissmässig hohen Ausbildung des Schmiedehandwerkes. Sie verfertigen in der That sehr schöne Schwerter, Messer und Lanzen; zum Schmelzen des Eisens bedienen sie sich eines ganz eigenthümlich

und sinnreich construirten kleinen Blasebalges, wovon ich nach vieler Mühe ein Exemplar für meine ethnographische Sammlung erwarb. Diese letztere ist bereits ziemlich umfangreich; auf der Como-Excursion allein sammelte ich über 100 Nummern (meistens von den M'pangwes), zu welchem Zwecke ich immer eine Kiste voll Waaren (Baumwollzeug, Tabak, Glasperlen, Messingdraht etc.) mit mir führe. Uebrigens bilden die Schmiede bei den Faons, wie bei vielen anderen Naturvölkern, die vornehmste Classe des Stammes.

Um ungehindert reisen zu können, braucht es hier der verschiedensten Vorbereitungen. So nahm ich in Ninge-Ninge einen Bakelle-Häuptling als Begleiter, der mit den M'pangwes bis zur „Stadt" Asa hinauf in freundschaftlichem Verkehr stand; von da an engagirte ich den König von Asa nebst einer anderen hochgestellten Persönlichkeit, und auf diese Weise kam ich völlig ungehindert an zahlreichen M'pangwetowns vorbei.

Am Mittwoch den 15. h. kehrte ich wohlbehalten, nur etwas ermattet von der höchst interessanten Tour zurück; eine 18stündige Canoefahrt am Sonntag (von Früh 2 Uhr bis Abends 8 Uhr) hatte mich doch etwas angestrengt, aber nach einem Tage Ruhe war ich wieder vollständig hergestellt. Ich erfreue mich überhaupt des besten Wohlseins, und will nur hoffen, dass es so bleibt. Es ist allerdings jetzt hier die günstige, trockene Jahreszeit, und es ist sehr möglich, dass ich im Laufe der nächsten Monate am Ogowe, resp. Okanda viel vom Fieber zu leiden habe.

In den nächsten Tagen verlasse ich Gabun und gehe weit ins Innere; die Verbindung von da zur Küste ist schwer und unregelmässig und es kann also längere Zeit dauern, bis wieder ein Lebenszeichen von mir nach Wien kommt.

Reiseberichte.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Untersuchungen in der Umgebung der Seisser-Alpe und von St. Cassian.

Im Anschlusse an die Untersuchung des Buchensteiner Thalgebietes, über welche ich in meinem ersten Reiseberichte einige Andeutungen gab, wurden die Arbeiten der II. Section, an denen ausser meinem bisherigen ständigen und eifrigen Begleiter, Herrn Rud. Hörnes, zeitweilig auch Herr Dr. Ed. Reyer thätigen Antheil nahm, über das Obere Fassa-, das Obere Abtei-Thal und über Gröden ausgedehnt.

Die in Buchenstein gewonnenen Resultate über Schichtfolge, Facieswechsel und tektonische Verhältnisse erwiesen sich als für das ganze Gebiet giltig. Fast jeder Gang in diesem wunderbar vielgestaltigen und lehrreichen Terrain brachte indessen interessante neue Details, und die Synthese unserer Beobachtungen wird, wie mir scheint, wesentlich andere Vorstellungen von der geologischen Geschichte dieses Theiles von Südtirol ergeben, als nach den sehr verdienstlichen Arbeiten unserer Vorgänger erwartet werden durfte.

Dem engen Rahmen eines Reiseberichtes entzieht sich selbstverständlich eine nur halbwegs vollständige Zusammenfassung der gewonnenen Daten, wie nicht minder auch die Mittheilung der zahlreichen, von den bisherigen Angaben mehr oder weniger abweichenden Detailbeob-

achtungen. Ich muss mich daher vorläufig begnügen, aus den letzteren einige solche herauszugreifen, welche auch ausser dem Zusammenhange der Gesammtdarstellung verständlich sein können.

An der Basis der Werfener-Schichten, über den gypsführenden dunklen Dolomiten fanden wir in dem foraminiferen- und ostracodenführenden Complexe dunkler bituminöser Dolomite und Kalke sehr conchylreiche Bänke, in denen *Bellerophon peregrinus Lbe.* das häufigste und bezeichnendste Petrefact ist. — Die als Cassianer-Schichten bezeichneten, vorzüglich Cidaritenstachel und Crinoiden-Stielglieder führenden Gesteine des Seisser Alpplateaus gehören ebenso unzweifelhaft noch dem Complexe der Wengener-Schichten (Sedimentärtuffe Richthofen's) an, wie die sogenannten „regenerirten" Tuffconglomerate mit Pachycardien (Frombach). Da auch in den Umgebungen von St. Cassian und in Buchenstein in den Wengener-Schichten Cidariten- und Crinoidenreste bergende Bänke nicht selten sind, so war bei der bisherigen Art des Sammelns und Erwerbens von Cassianer-Fossilien eine Mengung mit Wengener-Petrefacten wohl unvermeidlich. Erst ein neues, umfangreiches, sorgfältig nach Schichten gesammeltes Material wird sonach in Zukunft einen richtigen Einblick in die Zusammensetzung der beiden verwechselten Faunen bringen können. — Der sogenannte „Cipitkalk" repräsentirt keineswegs einen fixen Horizont, sondern tritt in den verschiedensten Niveaux der Wengener- und Cassianer-Schichten an der Grenze zwischen der Mergel- und der Dolomitfacies auf. — Die Schichten von Heiligenkreuz, welche ich unter unzweifelhaften Lagerungsverhältnissen am Fusse der Laverelle bei St. Cassian antraf, liegen zwischen den Cassianer-Schichten als Liegendem, und den rothen Raibler-Schichten als Hangendem. — Auf der Gipfelmasse des Langkofel fand Herr Hörnes in den den Dolomit des Langkofel überlagernden, wohlgeschichteten und nur wenig gegen Süd geneigten Kalkbänken Cephalopoden, welche der Zone des *Trachyc. Aonoides* angehören dürften. Dieselben Bänke liegen häufig zwischen der Dolomitfacies der Cassianer-Schichten und den rothen Raibler-Schichten. — Von Augitporphyr-Gängen fanden wir im Gebiete nördlich der Linie Duronthal-Campitello-Fedaya-Caprile nirgend einen nur halbwegs sicheren Nachweis; was vielfach an verschiedenen Orten als gangförmiges Vorkommen erklärt worden war, reducirt sich bei eingehenderer Untersuchung entweder als das zipfelförmige Ausgehende eines Stromes oder aber als von der festen, höher im Gehänge anstehenden Masse herabgebrochene Scholle.

Dr. C. Doelter. Das Obere Fleimser-Thal.

Trotzdem das Obere Fleimser-Thal von vielen berühmten Forschern besucht wurde, bleibt es noch immer ein weites Feld für geologische Forschungen; besonders ist dies der Fall im Bezug auf Tektonik und Altersverhältnisse der Eruptivgesteine, da in dieser Richtung seit Richthofen fast nichts gethan wurde.

Meine Untersuchungen ergaben im Betreff des Alters der verschiedenen Eruptivgesteine: Syenit, Granit, Augitporphyr, Melaphyr, Porphyrit, dass alle derselben geologischen Periode angehören; ihr Empordringen fällt in die Zeit nach der Bildung des Buchensteiner-Kalkes und vor die der Wengerer-Schichten. Sämmtliche Eruptivgesteine scheinen

also während einer sehr kurzen Periode emporgedrungen zu sein; es bestätigt sich diese Ansicht an vielen Punkten: am Canzacoli, an der Mal Gola, am Monzoni im Val Surda, am Weisshorn; am Canzacoli und an der Mal Gola werden die Buchensteiner-Kalke und die Pietra Verde, welche ich nun auch hier auffinden konnte, vom Syenit und Melaphyr durchbrochen, dasselbe Verhältniss findet am Monzoni und Val Surda statt. Was das gegenseitige Alter der verschiedenen Eruptivgesteine unter einander betrifft, sind nach meiner Ansicht Syenit und Granit wohl älter als Melaphyr und Augitporphyr, während der Porphyrit entschieden das jüngste Eruptivgebilde dieser Gegend ist. Ob zwischen Melaphyr und Augitporphyr wirklich auf der Karte eine Unterscheidung gemacht werden kann, ist mir noch sehr fraglich; einen durchgreifenden Alters-Unterschied zwischen beiden konnte ich nicht entdecken, auch petrographisch ist der Uebergang ein vollständiger; die Melaphyre unterscheiden sich von den Augitporphyr genannten Gesteinen nur dadurch, dass letztere meist von Tuffbildungen begleitet werden, aber nicht einmal dies ist überall des Fall; vorläufig bleibt jedoch nur dies Merkmal zur Unterscheidung; spätere genaue, mikroskopisch-petrographische Studien an einem reichen, mit Sorgfalt gesammelten Material werden mir ergeben, ob der Zusammenhang dieser Gesteine, den die Beobachtung an Ort und Stelle ergibt, auch durch die petrographische Beschaffenheit bestätigt wird.

Das Melaphyr genannte Gestein tritt besonders im Süden in den Umgebungen von Predazzo und zwar sowohl in Strömen als in Gängen auf; über letztere habe ich eine grosse Anzahl von Beobachtungen gemacht, welche ein sehr ausgebreitetes Gangsystem ergaben; die Gänge des Melaphyrs, welche eine sehr wechselnde Mächtigkeit besitzen, sind sehr häufig; an der Mal Gola beobachtete ich vier 1—3 Mm. mächtige Gänge; auf der Spitze des Berges breitet sich der Melaphyr deckenartig aus (allerdings in viel geringerer Ausdehnung, als es Richthofen zeichnet), wahrscheinlich ist aber die Zahl der Gänge eine viel grössere; alle streichen in der Richtung von Nord nach Süd.

Im Weisshorngebirge, besonders in dem Thale, welches von der Cornon-Spitze nach Panchia (zwischen Cavalese und Predazzo) führt, ist der obere Triaskalkstein häufig durch Melaphyr durchbrochen; ich konnte dort 9 Gänge von 1—3 M. Mächtigkeit beobachten. Sämmtliche Gänge streichen in der Richtung nach Osten. Am Satteljoch (Uebergang von Predazzo nach Eggenthal) findet sich, getrennt von dem mächtigen Strom am Feodale und Sforzella, ein 3—4 M. mächtiger Gang von dunklem dichten Melaphyr; dieser hat den dichten, oberen Triaskalk in blättrigen, lockeren, krystallinischen Kalkstein umgewandelt; über die dort sichtbaren Contactphänomene werde ich später zu berichten Gelegenheit haben.

Am Monte Feodale, in einem Seitengraben des Sacina-Thales, finden sich drei Gänge eines augitreichen, porphyrartigen Melaphyrs, welche die Werfener-Schichten durchbrechen, dieselben sind im Contacte nur unbedeutend verändert. Im Val Surda durchbricht der Melaphyr (Augitporphyr) in zahlreichen Gängen die Werfener-Schichten, den Muschelkalk, die Buchensteiner-Kalke mit Pietra Verde, während die obersten Schichten von Kalk und Dolomit nicht mehr durchbrochen

werden. Weitere Gänge trifft man auf dem Wege von der Sennhütte nach Medil und auch zwischen Medil und Peniola, bei Moena. Das ganze Massiv des Latemar wird von einer Unzahl von Gängen durchkreuzt.

Der Porphyrit, das jüngste Gestein dieser Gegend, tritt nur in Gängen auf; diese finden sie hauptsächlich am Monte Mulatto an der Mal Gola und am Monzoni.

Ausser den v. Richthofen angegebenen Gängen möchte ich hauptsächlich anführen: An der Costa di Viesena, drei Gänge im Uralitporphyr; am Mulatto vier im Melaphyr, einen im Syenit auf der Höhe der Mal Gola bei dem Mamorbruch; am Monzoni sind sie in grosser Anzahl vorhanden; leider ist nur ein Theil des Berges zugänglich, so dass ihre Ausdehnung nur ungenügend untersucht werden kann. Interessant ist das Vorkommen am Cornon, gegen das Satteljoch, dort findet man in dem vorhin erwähnten Gang von Melaphyr einen circa 1 M. mächtigen Gang von Porphyrit, der auch in den Kalk fortsetzt; er streicht nach OSO.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Aron Hermann. Das Gleichgewicht und die Bewegung einer unendlich dünnen, beliebig gekrümmten elastischen Schale. Berlin 1873. (*5351.* 8.)

Börtzell Algernon. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins Kromolitografi och Litotypografi etc. Stockholm 1872. (*1913.* 4.)

Boué A., Dr. Ueber den Begriff und die Bestandtheile einer Gebirgskette etc. Wien 1874. (*5361.* 8.)

— Ueber besondere Attractionsumstände bei Blitzschlägen. Wien 1873. (*5360.* 8.)

Brauns, Dr. Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland, mit besonderer Berücksichtigung seiner Molluskenfauna. Braunschweig 1874. (*5331.* 8.)

Brunijne De., P. Naamlijst van in Zeeland verzamelde Coleoptera en Lepidoptera. Middelburg 1869. (*5337.* 8.)

Clausthal. Die vereinigte Bergakademie und Bergschule zu Clausthal. II. Bericht 1872—1874. (*1907.* 4.)

Cohen E., Dr. Geognostisch-petrographische Skizzen aus Süd-Afrika. Heidelberg 1874. (*5342.* 8.)

Erdmann Ed. Description de la formation Carbonifère de la Skanic. Stockholm 1873. (*1914.* 4.)

— De allmannaste af Sveriges Berg- och Jord-Arter. Stockholm 1872. (*5348.* 8.)

— Jakttagelser öfver Moränbildningar och deraf betäckta skiktade Jordlager i Skåne. Stockholm 1872. (*5349.* 8.)

Fokker A. A., Dr. Naamlijst der Mineralien en van eene geologische Suite etc. Middelburg 1869. (*5339.* 8.)

Gneist Rud., Dr. Die Eigenart des Preussischen Staats. Berlin 1873. (*1908.* 4.)

Grad Charles, M. Considérations sur les progrès et l'état present des sciences Naturelles. Paris 1874. (*5362.* 8.)

Gümbel C. W., Dr. Conodictyum bursiforme Ettalon einer Foraminifere aus der Gruppe der Dactyloporideen. 1873. (*5346.* 8.)

— Die paläolithischen Eruptivgesteine des Fichtelgebirges. München 1874. (*5347.* 8.)

Jentzsch Alfred. Ueber die Systematik und Nomenclatur der rein klastischen Gesteine. Leipzig 1874. (*5332.* 8.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheknummer.

Keijzer Y., Dr. Catalogus der Conchylien Middelburg 1869. (*5341.* 8.)

Kienitz-Gerloff Felix. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Lebermoossporogoriums. Berlin 1873. (*5350.* 8.)

Kriebenbauer Ant., Beiträge zur homerischen Uranologie. Znaim 1874. (*5358.* 8.)

Laube Gust. C., Dr. Die Fortschritte auf dem Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften in Oesterreich während der letzten 25 Jahre. Prag 1874. (*5357.* 8.)

Liebisch Theodor. Die in Form von Diluvial-Geschieben in Schlesien vorkommenden mässigen nordischen Gesteine. Breslau 1874. (*5356.* 8.)

Lindstedt Karl. Ueber einige Arten aus der Familie der *Saprolegniaceae.* Berlin 1872. (*5354.* 8.)

Ludwig Rud. Die Steinkohlenformation im Lande der Don'schen Kosaken. Moskau 1874. (*5335* 8.)

Marrée De, L. J., Dr. Naamlijst van de Vogels. Middelburg 1869. (*5340.* 8.)

Man De, J. C., Dr. Beschrijving van eenige in het strand van Walcheren gevonden Schedels etc. Middelburg 1866. (*2338.* 8.)

Mietzsch Herm., Dr. Zur Geologie des erzgebirgischen Schiefergebietes. Zwickau 1873. (*5333.* 8.)

— Beiträge zur Geologie des Zwickauer Steinkohlenreviers. Zwickau 1873. (*5334.* 8.)

Moshammer Karl. Beitrag zur geometrischen Symmetrie-Lehre und zur constructiven Theorie der Ecke. Graz 1874. (*5363.* 8.)

Munroe E. M. Yesso Coals. Tokei 1874. (*5336.* 8.)

Pošepný F. Geologisch-montanistische Studie der Erzlagerstätten von Rézbanya in SO. Ungarn. Budapest 1874. (*5343.* 8.)

Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands. III. Band, 5. Heft, Echinodermen. (*957.* 8.)

Atlas hiezu (*354.* 4.)

Rath G. Worte der Erinnerung an Dr. Friedrich Hessenberg. Bonn 1874. (*5359.* 8.)

Rütimeyer L. Die fossilen Schildkröten von Solothurn und der übrigen Juraformation. Zürich 1873. (*1915.* 4.)

Seguenza G. L'Oligoceno in Sicilia. Napoli 1874. (*1911.* 4.)

— Ricerche paleontologiche intorno ai cirripedi terziarii della provincia di Messina. Napoli 1874. (*1912.* 4.)

Stöhr Emil. Die Provinz Banjuwangi in Ost-Java mit der Vulcangruppe Idjen-Raun. Frankfurt a. M. 1874. (*1910.* 4.)

Stockholm. Die Ausstellung der geologischen Landes-Untersuchung Schwedens auf der Weltausstellung in Wien 1873. (*5345.* 8.)

Urban Ignaz. Ueber Keimung, Blüthen- und Fruchtbildung bei der Gattung *Medicago.* Berlin 1873. (*5352.* 8.)

Verzeichniss der Bibliothek der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin 1874. (*5344.* 8.)

Watzel Caj., Dr. Ueber die im Horizonte von B. Leipa vorkommenden Moose und Gefäss-Cryptogamen. B. Leipa 1874. (*5355.* 8.)

Wunschmann Ernst. Ueber die Gattung Nepenthes, besonders in Rücksicht auf ihre physiologische Eigenthümlichkeit. Berlin 1872. (*5353.* 8.)

Zigno Achille de. Annotazioni paleontologiche. Pesci fossili nuovi del calcare eoceno dei Monti Bolca e Postale. Venezia 1874. (*1909.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Apt. Memoires de la société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. Nouvelle Série, Tome I. No. 2. 1874. (*4.* 8.)

Batavia. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië. Tijdschrift. Deel 32. — Afl. 4—6. 1873. (*246.* 8.)

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht pro April und Mai 1874. (*237.* 8.)

— Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Physikalische Abhandlungen aus dem Jahre 1873. Mathem. Abhandlungen 1873. (*3.* 4.)

Berlin. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 25. Heft 4. 1873. Band 26. Heft 1. 1874. (*232.* 8.)

— Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Folge, Bd. 8. 1873. (*85.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 11 und 12. 1874. (*452.* 8.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im preussischen Staate. Band 22. — Lieferung 1. 1874. (*72.* 4.)

Besancon. Société d'émulation du Doubs. Mémoires Série 4. Vol. 7. 1872. (*345.* 8.)

Calcutta. Asiatic Society of Bengal Journal.
History literature:
Vol. 42. — No. III, IV. 1873. Vol. 43. — No. I. 1874. (*38.* 8.)
Physical science:
Vol. 42. No. IV. 1873. Vol. 43. No. I. 1874. (*39.* 8.)
Proceedings:
No. 9, 10. 1873. No. 1—5. 1874. (*40.* 8.)

Carlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen. Heft 6. 1873. (*518.* 8.)

Cherbourg. Memoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg. Tome 18. 1874. (*49.* 8.)

Darmstadt. Notizblatt des Vereines für Erdkunde, u. d. mittrh. geolog. Vereines. III. Folge, 12. Heft 1873. (*53.* 8.)

Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 10. 1874. (*55.* 8.)

— Naturforscher-Gesellschaft Isis.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1874 pro Jänner bis März. (*60.* 8.)

Firenze. R. Comitato geologico del Regno.
Memorie. Vol. II. part 2. 1874. (*193.* 4.)

Frankfurt am Main. Abhandlungen der Sewkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band 9. Heft 1 und 4. 1874. (*19.* 4.)

Görz. Atti e Memorie dell' I. R. Società Agraria di Gorizia. Anno XIII. Nr. 12 e 13. 1874. (*439.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Ergänzungsheft Nr. 20. Heft 7. 1874. (*57.* 4.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 3. 1874. (*128.* 4.)

La Haye. Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome VIII. Liv. 3 e 4. 1873. (*87.* 8.)

Jena. Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Neue Folge. Band I, Heft 2. 1874. (*273.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrg. 6, Nr. 11—14. 1874. (*317.* 8.)

Kiel. Schriften der Universität aus dem Jahre 1873. Bd. 20. (*25.* 4.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 10. Heft 3 und 6. 1874. (*324.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 9. Heft 9 und 10. Band 10. Heft 1 und 2 1874. (*447.* 8.)

Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. Jahresberichte 1. bis 5. 1870—1874. (*517.* 8.)

— Handelskammer Bericht für das Jahr 1873. (*204.* 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. XVIII. No. III. 1874. (*103.* 8.)

— Geological Society. Quarterly Journal. Proceedings. Vol. 30. Part 1 e 2. 1872. (*230.* 8.)

— The Geological Magazine. New Series. Vol. I. No. 7 e 8. 1874. (*225.* 8.)

— Royal Society.
Proceedings: Vol. 21. Nr. 146, 147. 1873. Vol. 22. 148—150 1874. (*110.* 8.)
Fellows. 1873. (*64.* 4.)
Philosophical Transactions. Vol. 163. Part II. 1874. (*65.* 4.)

Middelburg. Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen.
Archief Dell III. — Stuk I. 1873. (*274.* 8.)

Milano. Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XV. Fasc. 3, 4, 5. 1873. Vol. XVI. Fasc. 1, 2. 1874. (*277.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. Année 1874. No. 1. (*140*. 8.)

Moutier. Académie de la Val d'Isère. Recueil des memoires. Vol. II. Liv. 5. 1874. (*366*. 8.)

Offenbach a. M. Berichte des Offenbacher-Vereines für Naturkunde. 13. und 14. Bericht pro 1872—1873. (*151*. 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Vol. III. Nr. 3. 1874. (*282*. 8.)

Paris. Bulletin société géologique de France. Tom. II. Nr. 3. 1874. (*222*. 8.)

— Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome V. Liv. 1874. (*214*. 8.)

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. 9. 1874. (*481*. 8.)

Petersburg. Materialien für die Geologie Russlands. Tom. IV et V. 1872 bis 1873. (*456*. 8.)

— Verhandlungen der russisch kais. mineralogischen Gesellschaft. Serie II. Band 7—8. 1872—1873. (*157*. 8.)

— Physikalisches Central-Observatorium.

Annalen pro 1872. (*139*. 4.)

Jahresbericht für 1871 und 1872. (*182*. 8.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Repertorium für Meteorologie. Bd. III. 1874. (*158*. 4.)

— Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg.

Mémoires. Tome 19, Nr. 8, 9 e 10. 1873. — Tome 20, Nr. 1—5. 1873. — Tome 21, Nr. 1—5. 1874. (*46*. 4.)

Bulletin. Tome 18. Nr. 3—5. — Tome 19. Nr. 1—3, 1873—74. (*45*. 4.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 7 und 8. 1874 (*189*. 8.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrg. 6. Heft II. 1874. (*484*. 8.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 24. pro Juli 1874. (*119*. 8.)

— Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 3. 1874. (*163*. 8.)

Riga. Naturforscher-Verein. Correspondenzblatt. Jahrg. 20. 1874. Nr. 1—12. (*169*. 8.)

Roma. R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino Nr. 5 e 6. 1874. (*323*. 8.)

Roma (Firenze). Società geografica Italiana. Bollettino. Vol. XI. Fasc. 5, 6 e 7. 1874. (*488*. 8.)

Stockholm. Erläuterungen zu den geologischen Karten von Schweden. Nr. 46, 47, 48 und 49. 1873. (*476*. 8.)

Stuttgart (Würtemberg). Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde. Jahrgang 30, Heft 1., 2. und 3. 1874. (*196*. 8.)

— Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1874. Heft 3, 4 und 5. (*231*. 8.)

Torino. Club Alpino Italiano. L'Alpinista. Anno I. Nr. 4, 5, 6 e 7. 1874. (*492*. 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. II. Nr. 7. 1874. (*405*. 8.)

— Annali scientifici del R. Istituto tecnico di Udine. Anno VII. 1873. (*477*. 8.)

Utrecht. Nederlandsch Meteorologisch Jaarbock. Jahrg. 25. 1. Deel 1873. (*147*. 4. U.)

Venezia. Atti del Reale Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. Tomo 3. Ser. 4. Disp. 4, 5 e 3. 1873—74. (*293*. 8.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Anzeiger. Nr. 15, 18, 19 und 20. 1874. (*235*. 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Heft 7 und 8. 1874. (*301*. 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch, 24. Band, II. Heft. 1874. (*215*, *226*, *238* und *241*. 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 15 und 16. 1874. (*330*. 8.)

Wien. Oesterr. Militär-Zeitschrift von M. Brunner. Jahrg. 15. Band II. Heft 6. 1874. (*302*. 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 11 und 12. 1874. (*70*. 4.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1874. Heft II. (*483*. 8.)

— K. k. Ackerbau-Ministerium.

Mittheilungen. Heft 7. 1874. (*169*. 4.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrgang IV. Nr. 2 und 3. 1873. (*472*. 8.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20, Heft 5. 1874. (*200*. 8.)

— Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Protokoll über die Verhandlungen der abgehaltenen General-Versammlungen. Nr. 50. 1874. (*156*. 4.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 13. Heft 2. 1874. (*444* 8.)

Würzburg. Physikal.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 6. Heft 1—4. 1874. (*294*. 8.)

Berichtigung. Durch ein Versehen wurde in Nr. 12 der Verhandlungen (31. August 1874) der Reisebericht des Herrn Dr. v. Mojsisovics (Notizen zur Geologie des südtirolischen triadischen Tuffgebietes) unter die „Eingesendeten Mittheilungen“ anstatt unter die „Reiseberichte“ eingereiht.

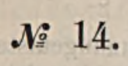
Es haben sich folgende Druckfehler in diesen Bericht eingeschlichen:

pag. 291, Zeile 27 von unten: „Leisser“ statt: „Seisser“.
„ 291, „ 15 „ „ „an“ statt: „von“.
„ 291, „ 14 „ „ „*carbricum*“ statt: „*cadoricum*“.
„ 291, „ 11 „ „ „der oberen“ statt: „des oberen“.
„ 291, „ 10 „ „ „Muschelkalke“ statt: „Muschelkalks“.
„ 291, „ 3 „ „ „eutspricht“ statt: „entspricht“.
„ 292, „ 24 „ „ „Lorezt“ statt: „Loretz“.
„ 292, „ 17 „ „ „Lagoznoi“ statt: „Lagazuoi“.
„ 292, „ 17 „ „ „Nuvolan“ statt: „Nuvolau“.
„ 292, „ 16 „ „ „ „ „

In Stur's Reiseskizzen: Verh. Nr. 12 lese:

pag. 298, Zeile 19 von oben: „*Macrostachya*“ statt: „*Maerostachya*“.
„ 299, „ 22 „ „ „*quercifolius*“ statt: „*quereifolius*“.
„ 299, „ 3 „ unten: „*Aphlebia*“ statt: „*Aphtebia*“.
„ 299, „ 1 „ „ „*Sphaeropteris*“ statt: „*Sphenopteris*“.
„ 300, „ 4 „ oben: „ „ „
„ 303, „ 18 von unten: „*tacniaefolia*“ statt: „*taeniaefolia*“.
„ 303, „ 12 „ „ „Reste“ statt: „Aeste“.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 14. 1874

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. October 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Personalnachricht.

Nach einer dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt Hofrath Fr. v. Hauer zugekommenen Zuschrift des hohen Unterrichts-Ministeriums dd. 1. October 1873 haben Seine k. und k. Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschliessung vom 19. September l. J. Herrn **Friedrich Bayern** in Tiflis, dem unsere Anstalt eine reichhaltige und werthvolle Suite von Gesteinen und Fossilien aus dem Kaukasus verdankt, das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens allergnädigst zu verleihen geruht.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Abwehrende Bemerkungen zu Herrn Gümbel's neuester Schrift über das Kaisergebirge.

Als ich kürzlich meine Arbeit über „Die Faunengebiete und Faciesgebilde der Trias-Periode in den Ostalpen" (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1874, pag. 81) publicirte, verhehlte ich mir nicht, dass dieselbe wegen der vielen mit eingebürgerten Anschauungen in Widerspruch gerathenden Folgerungen nicht sofort auf die einhellige Zustimmung der Fachgenossen rechnen dürfe; auch war ich darauf vorbereitet, wegen der befolgten, bisher erst von Wenigen angewendeten strengeren paläontologischen Methode, welche das Schwergewicht der Untersuchung auf den genetischen Zusammenhang der Organismen legt und aus den ermittelten entwicklungsgeschichtlichen Reihenfolgen stratigraphisch verwerthbare Daten zu gewinnen versucht, auf principielle Einsprache zu stossen.

Eine eben erschienene Schrift des Herrn Oberbergrath C. W. Gümbel (Geogn. Mittheilungen aus den Alpen. II. Ein geogn. Profil

aus dem Kaisergebirge der Nordalpen. Sitzber. der math. physik. Cl. der königl. bayer. Akad. der Wissensch., 1874, pag. 177) erweist mir nun zuerst die Ehre, polemisch gegen meine Arbeit aufzutreten, aber freilich in ganz anderem Sinne, als ich erwartet hatte.

Die leitenden Grundgedanken meiner Arbeit bleiben unangetastet, auch gegen die zu Grunde gelegte paläontologische Methode, als solche, wird kein Einwand erhoben. Es wird nur eines der von mir in einer Uebersichtstabelle kurz erwähnten Profile zum Gegenstande der Besprechung gemacht, um daran zu zeigen, dass, wie zuerst Pichler und dann auch ich durch einige Zeit annahmen, in Nordtirol sowohl unter als auch über dem Wettersteinkalk Cardita-Schichten als normale Schichtglieder vorhanden seien.

Dass diese Ansicht eine irrige war, habe ich in der erwähnten Arbeit angedeutet; die von Gümbel vorgebrachten Schein-Argumente zu Gunsten derselben waren mir bei Verfassung meiner Arbeit bereits wohlbekannt und sind daher keineswegs geeignet, mich in meiner neueren Auffassung wankend zu machen, wie ich gelegentlich, mit specieller Bezugnahme auf das Kaisergebirge, noch ausführlicher darthun werde.

Ohne mich daher in meritorische Erörterungen einzulassen, ergreife ich nur zu persönlicher Nothwehr die Feder, um die ungewohnte polemische Methodik zu beleuchten, welche zu meinem tiefen Bedauern einen der klangvollsten und angesehensten Namen der Wissenschaft deckt.

Herr Gümbel gibt Seite 182, 183 an, dass nach meiner Darstellung (loc. cit. pag. 106) das „Vorkommen einer einzigen Muschelart, der *Hal. rugosa Gümb.*", die Unmöglichkeit darthun soll, anzunehmen, dass es untere und obere, durch den Wettersteinkalk getrennte Cardita-Schichten gäbe. Es wird aber, worauf es hier wesentlich ankommt, meine Begründung dieser Unmöglichkeit völlig todtgeschwiegen. Dass auch die übrige Fauna der unteren Cardita-Schichten identisch mit derjenigen der oberen Cardita-Schichten ist, hatte bereits Pichler gezeigt; ich wollte aber dieses Argument nicht zu Gunsten meiner Auffassung benützen, weil mir über die genealogischen Verhältnisse der übrigen Arten nicht die Daten zu Gebote standen, wie bei *H. rugosa*. Auf Seite 83 hatte ich die wichtige Thatsache constatirt (vgl. auch meine am 31. Mai d. J. ausgegebene Abhandlung über die triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* und *Halobia*. Abhdl. d. geol. Reichsanst. Bd. VII, Heft 2), dass die in den Zlambach-Schichten zuerst auftretende Gattung *Halobia* während der norischen Zeit ausschliesslich auf die juvavische Provinz beschränkt ist. Ueberdies hatte ich pag. 84 und 107 hervorgehoben, dass *H. rugosa* mit ihrem Stamme in den norischen Ablagerungen der juvavischen Provinz wurzelt und dass dieselbe die einzige echte *Halobia* ist, welche in der karnischen Zeit die Grenzen der juvavischen Provinz überschritten und eine weitere horizontale Verbreitung erlangt hat.

Seite 183 citirt Gümbel einen auf pag. 107 meiner Arbeit enthaltenen Absatz, lässt aber den sehr entscheidenden Zwischensatz, welcher das Hinabreichen der Wettersteinkalk-Facies in die norische Stufe betont, aus, wodurch das Citat eine mich compromittirende Färbung erhält.

Seite 187 findet sich mit Anführungszeichen, als wenn sie von mir herrührte, die in meiner Arbeit an keiner Stelle gebrauchte Redensart: „stufendeutenden Vorkommens der *Halobia rugosa.*"

Seite 192 (Note u. d. Text) werde ich verdächtigt, durch die in meiner Arbeit pag. 88 (Note u. d. Text) enthaltene Abwehr gegen einen ungerechtfertigten Angriff die Streitfrage über die Begrenzung der Werfener-Schichten „durch eine geschickte Wendung" auf Herrn v. Hauer übergeschoben zu haben. Gewohnt und jederzeit bereit, meine Meinung selbst zu vertreten und begangene eigene Fehler, sobald dieselben erkannt worden sind, selbst zu berichtigen, kann ich eine derartige, von hoher Animosität zeigende Insinuation nicht ungerügt hingehen lassen. Vor dem Vorwurf einer solchen Tactlosigkeit hätte mich doch die Erwägung schützen sollen, dass meine von Gümbel ursprünglich angegriffene Fassung der Werfener-Schiefer (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1871, p. 126) um ein Jahr älter ist, als die Auseinandersetzung v. Hauer's (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1872), auf welche sich Gümbel mir gegenüber berufen hatte. Es werden übrigens neuerdings zwei weitere Argumente in das Treffen geführt, um der lediglich formalen Frage die von Gümbel gewünschte Wendung zu geben. Zunächst wird sich, worauf es hier gar nicht ankommen kann, auf die Blätter der v. Hauer'schen Uebersichtskarte berufen, auf welchen allerdings die Werfener-Schichten in dem weiteren von Gümbel vertheidigten Umfange verzeichnet sind. Ganz und gar unrichtig ist dagegen die Herrn v. Hauer imputirte Erläuterung der Seisser-Schichten, welche als das zweite, aber hier einzig in Betracht kommende Argument figurirt. Herrn Gümbel ist es dabei auch im Eifer seiner Darstellung gelungen, viel mehr zu beweisen, als er selbst beabsichtigt hatte. Es wird nämlich behauptet, dass Herr v. Hauer in seinem Index der Localnamen (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1872, p. 216) als Schichten von Seiss die Gesammtmasse der von v. Richthofen zur unteren Trias gezählten Schichten in Südtirol verstehe und die Seisser- und Campiler-Schichten zusammen den Werfener-Schichten oder dem Buntsandstein der Alpen entsprechend bezeichne. Die Seisser-Schichten, welche als „Gesammtmasse" der von v. Richthofen als untertriadisch betrachteten Bildungen den Grödener-Sandstein, die Seisser- und Campiler-Schichten umfassen (Richthofen, Predazzo p. 44), bildeten nach dieser Darstellung also doch wieder nur eine Unterabtheilung der Werfener-Schichten, weil erst Seisser- plus Campiler-Schichten den Werfener-Schichten gleichständen! Aber auf andere Weise war freilich aus Herrn v. Hauer's unzweideutigen Auseinandersetzungen nicht herauszuconstruiren, dass auch der Grödener-Sandstein noch ein Theil der Werfener-Schichten sei. Wer Herrn v. Hauer's Artikel über die Seisser-Schichten, (loc. cit. pag. 216) aufmerksam liest, wird daraus erfahren, dass die Gesammtmasse der von v. Richthofen zur unteren Trias gestellten Schichten von Wissmann (nicht von Hauer) als Seisser-Schichten bezeichnet worden war, und dass v. Richthofen den Namen enger fasste, indem er im Liegenden den Grödener-Sandstein, im Hangenden die Campiler-Schichten davon abtrennte.

Wenn aber v. Hauer am Schlusse desselben Artikels sagt: „Zusammen mit den sie überlagernden Campiler-Schichten bilden sie das Aequivalent der Werfener-Schichten der Nordalpen", so geht daraus klar

hervor, dass v. Hauer an der engeren v. Richthofen'schen Fassung festhält. Die eben citirte Stelle rechtfertigt mich auch gegenüber der weiteren Verdächtigung, dass der durch das Wort „Nordalpin" von mir betonte geographische Gegensatz zwischen Werfener-Schichten einerseits und Seisser- und Campiler-Schichten andererseits in Herrn v. Hauer's Darstellung nicht angedeutet sei.

Diese eigenthümliche, jedenfalls einem ungewöhnlichen Grade persönlicher Erregtheit entsprungene Angriffsweise dürfte wohl die Möglichkeit ruhiger, sachgemässer Discussion ernstlich in Frage stellen.

D. Stur. **Prof. Jos. Clemens.** Beiträge zur Kenntniss des älteren Tertiär im Oberen Gran-Thale.

Bei der Detail-Aufnahme des Oberen Gran-Thales hatte ich im Sommer 1866 [1], wegen Mangels an Aufschlüssen, an nur wenigen Fundorten verhältnissmässig sehr wenige Petrefacte im dortigen Tertiär gefunden, die es nicht gestattet haben, das Alter der betreffenden Schichten scharf genug festzustellen.

Es war am oberen Ende des Ortes Rudlova NON. bei Neusohl, wo ich Steinkerne von Petrefacten fand, die Herr Th. Fuchs damals folgenden Arten zuwies:

Natica angustata Gratel.
„ *crassatina Desh.*
Chemnitzia costellata Desh. sp.,

nach welchen der betreffende Fundort als dem Niveau von Gomberto und Oberburg angehörig erklärt werden konnte.

Jünger als dieses Niveau sind bei Nemce und Kincelva Amphysilen-Schiefer und ein gelber Sand mit einem circa zwei Fuss mächtigen Flötze einer schiefrigen Braunkohle.

In dem nächstöstlicheren alttertiären Becken, das nördlich von Sl. Liptsche situirt ist, hatte ich an mehreren Stellen nur nummulitenführende Schichten beobachtet. Diese Funde waren zerstreut im Gebiete eines aus Dolomitgeröllen bestehenden Conglomerates, welches das herrschende Gestein der Sl. Liptsche'er-Mulde bildet. Westlich bei Podkonice zwischen Balaše und Prjechod in einer muldigen Gegend, die man „za Vlčkom" nennt, und in welcher ein Jägerhaus und eine Säge gelegen sind, im NO. des dortigen Jägerhauses hatte ich einen alten Kohlenschurf bemerkt, der jedoch ganz zerfallen war und mir keinerlei Petrefacte geliefert hat.

In neuester Zeit wurde nun auch die Gegend „za Vlčkom" von Kohlenschürfern wieder heimgesucht; es wurden mancherlei Aufschlüsse daselbst veranlasst. Diese zu besichtigen, hat sich in der verflossenen Ferienzeit mein hochgeehrter Freund Prof. Jos. Clemens in Neusohl entschlossen, hat die erwähnte Gegend besucht, und bei dieser Gelegenheit wichtige Funde von Petrefacten gemacht, über welche nach seinen Mittheilungen ich hier zu berichten habe.

Von Prjechod (Sl. Liptsche NWN., Neusohl NO.), durch das Thal Lupčica aufwärts schreitend, gelangt man, etwa in der Mitte zwischen

[1] Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1868, XVIII. pag. 410 u. f.

Prjechod und Balaše, aus enger felsiger Schlucht in die kleine Mulde „za Vlčkom“, in desen Mitte beiläufig ein Jägerhaus und eine Säge stehen. Am linken Gehänge der Lupčica und östlich vom Jägerhause liegt das von Kohlenschürfern vielfach untersuchte Terrain, eine circa 6 Joche umfassende niedrige Terrasse, die von dem östlicheren Theile der Mulde wie abgerissen und herabgerutscht aussieht. Gleich an der Lupčica ist in diese Terrasse der erste nach Nord gerichtete Stollen eingeschlagen. An diesem sieht man unmittelbar über dem dortigen Muschelkalk ein Conglomerat lagern, welches viele kleine Quarzgerölle in einem glimmerreichen thonigen Bindemittel enthält. Das Conglomerat ist von einem grauen Letten bedeckt. In diesem Letten fand Prof. Clemens ausser Kiesknollen nur ein einziges Petrefact, eine nicht näher bestimmbare *Helix. sp.*

Etwa 40 Schritte weiter nordöstlich ist ein zweiter Stollen, in welchem der graue Letten von 4—6 Zoll dicken Schmitzen einer schieferigen glänzenden schwarzen Braunkohle durchzogen erscheint. Ueber den Kohlenschmitzen sieht man viele Petrefacte dem Letten eingelagert. Auf der Halde wurden aus diesem Letten folgende Arten gesammelt, die abermals Herr Th. Fuchs zu bestimmen die Güte hatte:

Strepsidura sp.
Cerithium heptagonum Bgt.
„ *auriculatum Schloth.*
„ *calcaratum Bgt.*
„ *hungaricum Zitt.*
Turritella sp.
Natica incompleta Zitt.
Melanopsis sp.
Helix sp.
Psammobia pudica Bgt.
Cyrena sp.
Lucina sp.
Anomia sp.

Noch weiter oben gegen NO. folgt ein dritter Stollen, in welchem die Kohle circa 2 Fuss mächtig und von etwa 3 Fuss mächtigem Letten bedeckt ist. Ueber dem Letten folgt ein gelber kalkiger Letten, in welchem zwei grosse Stücke einer *Ostrea longirostris Lam.* gesammelt wurden.

Die Schichten fallen sämmtlich etwa unter 10 Graden nach NW.

In einiger Entfernung, nördlich von den erwähnten Stollen, etwa in der Mitte der untersuchten Terrasse, wurde ein Bohrloch und ein Schacht abgeteuft. Am Bohrloch fand Prof. Clemens in der Halde viele Bruchstücke derselben erwähnten Auster. Der Schacht hat vorzüglich den grauen Letten circa klaftertief durchteuft und fanden sich auf der Halde desselben:

Cerithium heptagonum Bgt.
„ *auriculatum Schl.*
„ *calcaratum Bgt.*
„ *hungaricum Zitt.*
Melanopsis sp.

Im westlichen Theile der Mulde „za Vlčkom", westlich vom Jägerhause, wurde vorerst ein Bohrloch abgeteuft, an welchem ebenfalls Bruchstücke der grossen Auster herum lagen, während der graue Letten versteinerungsleer gefunden wurde.

Weiter nördlich davon hat ein vom Westen in die Lupčica mündender Seitenzufluss einen festen schiefrigen Sandstein entblösst, der unbestimmbare Bruchstücke von Cardien führt. Auf diesem Sandstein liegt unmittelbar ein Nummulitenkalk mit:

Nummulites Lucasana Defr.
„ *perforata Orb.*
„ *complanata Lam.*

in einer Mächtigkeit von circa 2 Klaftern. Dieser Nummulitenkalk führt stellenweise ebenfalls grosse Austerschalen.

Die in den erwähnten Fundorten gesammelten Petrefacte verweisen die betreffenden Schichten in das Eocän; und zwar hält Herr Fuchs dafür, dass diese Schichten vom Alter der Ronca-Schichten seien.

Endlich hat man am Nordrande der Mulde, unweit von der Lupčica westlich, einen Stollen im Reingrabener-Schiefer getrieben, in der Hoffnung, in diesem schwarzen Gestein Kohle zu finden. Dieses Vorkommen des Reingrabener-Schiefers, von mir schon im Sommer 1866 beobachtet, konnte seiner Kleinheit wegen auf unseren ausgegebenen Karte nicht eingetragen werden.

Es ist ferner noch erwähnenswerth, dass nach der Mittheilung des Prof. Clemens der Reingrabener-Schiefer auch noch weiter westlicher, als er mir zur Zeit der Aufnahme bekannt geworden war, durch die seitherigen Bahnarbeiten aufgeschlossen, erwiesen ist, und zwar östlich bei Radvan, am westlichen Gehänge des Urpinberges, südlich bei Neusohl. Im Liegenden dieses Reingrabener-Schiefers erscheint auch hier der Muschelkalk.

Sowohl für diese Mittheilungen als auch insbesondere für die werthvolle Suite der eingesendeten Petrefacte sage ich Herrn Professor Clemens unsern verbindlichsten Dank.

D. Stur. **Joseph Peithner.** Ueber Braunkohlen-Vorkommnisse an der Oberen Gran bei Sielnice, Altsohl NW.

Während der Detail-Aufnahme des Oberen Gran-Thales im Sommer 1866 [1] hatte ich am 7. August mit Herrn Prof. Clemens das am Südrande meines Aufnahmsgebietes befindliche Lignit-Vorkommen, westlich von Dolný-Rakitovec kennen gelernt. Wir fanden den auf unserer Karte als „Steinkohlen-Schacht" verzeichneten Aufschluss in einem Graben westlich bei D. Rakitovec.

An Ort und Stelle sahen wir noch die letzten Spuren eines Schachtes und tiefer herab die eines Stollens, die beide, nach den sehr geringen, ganz verwitterten Halden zu schliessen, kaum mehr als einige Klafter Tiefe erreicht haben konnten, und mittelst welchen gewiss ein hier nur unbedeutendes Flötz eines durch erdige Beimengungen sehr schlechten Lignits nachgewiesen wurde. Am Bache unterhalb dieser Schürfe sieht

[1] Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1868, XVIII. pag. 416 u. f.

man Trachytbreccien und Conglomerate mit ungeheuren Geröllen von Trachyt, wechselnd mit feineren Tuffschichten. Die letzteren spielen nur eine sehr untergeordnete Rolle, daher wohl auch das Lignitflötz, welches nur den Tuffschichten eingelagert sein mochte, keine bedeutende Mächtigkeit besitzen konnte. Im Schachte scheint man unter den Breccien und dem Flötze unmittelbar den Dolomit als Grundgebirge angefahren zu haben, da derselbe den grösseren Theil der Halde ausmacht.

So wie hier, ist die Mächtigkeit der Trachyttuffe an anderen Stellen dieser Gegend eine verhältnissmässig sehr geringe. Die Trachyttuffe überdecken in einer geringen und wechselnde Mächtigkeiten zeigenden Decke das Grundgebirge, doch so unvollständig, dass allerorts unter dieser Decke das Grundgebirge an den Tag tretend zu beobachten ist. Gleich NW. und W. vom Schachte stehen beispielsweise rother Mergel und Dolomit an.

Alles dies deutet wohl an, dass das Lignit-Vorkommen hier bei Rakitovec den Nordrand seiner Mulde bedeutet, die südlicher vielleicht eine grössere Ausdehnung besitzen dürfte.

Erst viel später, im Jahre 1871, wurde von der k. k. priv. Blechfabrik-Gesellschaft „Union“ in Wien bei Altsohl ein grosses Blech-Walzwerk erbaut, welches, obwohl auf die Wasserkraft des Gran-Flusses gegründet, ein bedeutendes Bedürfniss an Brennmateriale, wie es früher hier nicht bekannt war, in dieser Gegend hervorrufen musste; das von M. Ostrau mittelst Bahn hieher gebracht wurde.

Es war natürlich, dass man nach Errichtung des Werkes getrachtet habe, in der nächsten Umgegend Kohlen zu finden, umsomehr als Vorkommnisse von Eocänen, schwarzglänzenden Braunkohlen bei Rudlova, bei Prjechod (za Vlčkom) und anderwärts noch, ferner Ausbisse der Lignite, wie das erwähnte bei Rakitovec, und andere Ausbisse zwischen Badin und Turova am rechten. und bei Velkà Lùka am linken Ufer der Gran oberhalb Altsohl bekannt geworden sind.

Zur selben Zeit war Herr Joseph Peithner, gegenwärtig Bergmeister der Gebrüder Müller'schen Steinkohlenzeche in Schwarzwasser bei Schatzlar in Böhmen, mit der Tiefbohrung von Fohnsdorf bei Judenburg eben glücklich und mit Erfolg fertig geworden, und wurde mit der Untersuchung der Kohlen-Vorkommnisse im Granthale betraut.

Im Herbste 1871 hat Herr Peithner seine Excursionen durchgeführt, und hat aus den bei Badin und Turova gesehenen Thatsachen den Schluss gezogen, dass zwischen diesen Orten eine ausgedehntere Mulde von Lignit, vielleicht auch von besseren Kohlen liegen dürfte, deren Ausbisse eben bei Turovà und Badin aufgeschlossen waren. Es wurde beschlossen, nach dem die Occupation der Gegend durch Contracte mit den Grundbesitzern und durch genommene Freischürfe den Umständen entsprechend möglichst gesichert war, ein Bohrloch bei Sielnica, so ziemlich in der Mitte des kohlenführenden Terrains, abzuteufen. Am 19. Juli 1872 wurde die Bohrung begonnen.

Im Bohrschachte sowohl als im Bohrloche selbst, bis zur Tiefe von 38 Klafter, wurde eine Trachytbreccie mit oft grossen Trachytblöcken verquert. Es sind in dieser Gegend die Trachytbreccien viel mächtiger als bei Badin und Rakitovec. Es hat sich oft ereignet, dass man mit dem Bohrloche knapp an den grossen Trachytblöcken in den Breccien vorbei-

kam und zur Hälfte im harten Trachyt, zur andern Hälfte des Bohrloches im viel weicheren Tuffe zu bohren hatte.

Von 38 Klafter bis zu 52 Klafter Teufe wurde ein weicher Tuffsandstein von 14 Klafter Mächtigkeit durchsunken. Durch weitere 12 Klafter folgte ein lettiger Tuffschiefer, stellenweise Spuren von Pflanzen zeigend und bei 57 Klafter Teufe einen ersten Kohlenschmitz enthaltend, als Hangendes des ersten Flötzes, das in 64 Klafter Tiefe erreicht wurde.

Dieses erste Flötz, 15 Fuss mächtig, führt eine 5 Fuss mächtige, reinere lignitische Kohle, während die übrigen 10 Fuss des Flötzes mit Schiefer verunreinigten Lignit enthalten. Ich zweifle nicht daran, dass dieses erste Flötz ident sei mit dem im „Steinkohlen-Schachte" bei Rakitovec aufgeschlossenen Flötze.

Im Liegenden des ersten Flötzes folgt ein bläulicher und schieferiger Sandsteinschiefer bis zur Tiefe von 80 Klafter (13° 3′ mächtig).

Von 80 Klafter bis 120 Klafter Tiefe verquerte das Bohrloch einen feinkörnigen, grauweissen Sandstein, in welchem bei 100 Klafter Tiefe ein 15zölliges Kohlenflötzchen durchbohrt wurde.

Unter diesem folgt 3 Fuss Sand und gleich darunter das zweite Flötz, von $9^1/_2$ Fuss Mächtigkeit, welches am 16. Mai 1873 erbohrt wurde. Herr Peithner spricht diese Kohle als „ganz reine pechglänglänzende Kohle" an.

Im Liegenden des zweiten Flötzes bis zu einer Tiefe von 126 Klafter folgt ein sehr lettiger Schiefer.

Das Bohrloch wurde bei einer Gesammtteufe von 126 Klafter im Juni 1873 eingestellt, ohne dass man ein Grundgebirge erreicht hätte.

Die Frage: ob das zweite Flötz mit der pechglänzenden Kohle auch noch dem Trachytgebirge angehöre oder schon als Sotzka- — oder eocäne — Kohle zu vermuthen sei, lässt sich vorläufig in Ermanglung von Petrefacten nicht bestimmter beantworten, da nicht nur das Eocän der Gegend, und die Schichten mit *Cerithium margaritaceum* bei Csaucza eine pechglänzende Kohle allein führen, sondern auch den Trachyttuffen bei Handlova ein Flötz mit pechglänzender Kohle eingelagert ist.

Jedenfalls ist der von Herrn Peithner durchgeführte Aufschluss bei Sielnica für das Obere Gran-Thal von Wichtigkeit.

Für die Mittheilung dieser Daten habe ich zum Schlusse Herrn Bergmeister Peithner unsern besten Dank zu sagen.

D. Stur. Ueber den gelben oberen Tegel in der Tegelgrube von Vöslau.

Seit mehr als 20 Jahren ist in der Tegelgrube der Vöslauer Ziegelei eine gelbe Tegellage bekannt, die über dem blauen Tegel lagernd, die jüngste neogene Schichte des dortigen Aufschlusses bildet und nur noch von Diluvialschotter überlagert wird.

Dr. Moriz Hoernes, in seiner Abhandlung über: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, [1] berichtet schon im Jahre 1851 Folgendes über diese gelbe Tegelschichte:

---

[1] Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt II. 1851, Heft 4, pag. 105.

„Unter einer 2 Klafter mächtigen Decke von grobem Schotter, beginnt bereits der Tegel, der anfangs bis zu einer Tiefe von 3 Fuss gelblich gefärbt ist und von den Arbeitern „Lehm" genannt wird, dann aber in einer weiteren Tiefe hellgrau erscheint und zum Theil sehr sandig ist".

„In diesem Tegel kommen schon in einer Tiefe von 2 Fuss Sandlagen vor, in welchen sich zahllose Conchylien befinden, die sich jedoch mehr oder weniger von den Badenern unterscheiden und sich mehr jenen nähern, welche in den nahe gelegenen Gainfahrner-Schichten vorkommen".

Seit dem 22. Mai 1860, an welchem Tage ich für meine geologische Karte der Umgebungen Wien's die Aufnahme in der Umgegend von Möllersdorf, Baden, Soos und Vöslau durchgeführt hatte, ist mir diese Thatsache bekannt, dass nämlich zu Vöslau über dem dortigen blauen Tegel, von Diluvialschotter bedeckt, eine etwa klaftermächtige Lage eines gelben, sandigen und glimmerreichen, lössartigen Tegels vorhanden sei, die dadurch auffällig ist, dass in ihr die Petrefacte, die sie enthält, ganz weiss erhalten sind, während die in dem tieferen blauen Tegel bekanntlich ein eigenthümliches bräunliches Ansehen bieten. Am bezeichneten Tage hatte man den oberflächlich etwa in einer Mächtigkeit von 6—9 Fuss lagernden Steinfeldschotter weggeräumt und dadurch einen bedeutenden Theil der Oberfläche des gelben Tegels entblösst, und ich sah auf dieser einige Exemplare grosser Zweischaler, die Dr. M. Hoernes als *Venus umbonaria Lam.* bestimmt hatte. Ausserdem konnte ich, da die Oberfläche des Tegels von Schotterwässern so zerweicht war, dass man darauf schreitend tief einsank, nur noch einige Exemplare der *Turritella Archimedis Hoern.* und der *T. turris Bast. (T. vindobonnensis Partsch)* erbeuten, letztere in der eigenthümlichen Form, wie sie in Gainfahren aufzutreten pflegt.

Seitdem ich im Jahre 1870 [1] auf diesen Fundort wieder hingewiesen habe, wurden bereits drei grössere Aufsammlungen der Petrefacte desselben veranstaltet. Es hat vorerst das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet im Frühjahre 1874 im gelben Tegel von Vöslau sammeln lassen.

Herr Letocha hat ferner im vorigen Jahre mehrere Tage an Ort und Stelle die sandigen Lagen des Tegels geschlemmt und in gewohnter Weise vorzüglich den kleinen Conchylien seine Aufmerksamkeit zugewendet.

Ueber diese beiden Aufsammlungen hat vor kurzem Freund Karrer in unseren Verhandl. 1874, pag. 288 eine vorläufige kurze Notiz mitgetheilt. Nach dieser haben die beiden erwähnten Aufsammlungen 109 Gasteropoden und 35 Bivalvenspecies, Fischzähne, Krebsscheerchen und zahlreiche Bryozoen, in den sandigen Lagen des gelben oberen Tegels von Vöslau nachgewiesen. Eine Auswahl der gefundenen Arten hat Karrer in der erwähnten Notiz vorläufig mitgetheilt, und hat das weitere Detail, sowie das vollständige Verzeichniss der gefundenen Conchylien zu geben, sich für seine grosse Arbeit über die Geologie der Hochquellenleitung vorbehalten.

---

[1] Beitrag zur Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse der mar. Stufe des Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1870, XX. pag. 311.

Im zweiten Theile des Sommers 1874 habe ich endlich noch den Amtsdiener Wehraus nach Vöslau geschickt, um in der oberen gelben Tegellage zu sammeln. Es wurden bei dieser Gelegenheit, nebst einer Anzahl kleinerer Mollusken, eine Menge der grossen Schalen der *Venus umbonaria* und der *Cytherea pedemontana* sammt dem sie erfüllenden sandigen Tegel oder tegeligen Sand gesammelt. Dieser Inhalt der Zweischaler wurde theilweise geschlemmt, theilweise gesiebt und hiebei eine ansehnliche Anzahl mittelgrosser und kleiner Conchylien gewonnen.

Das Verzeichniss der auf diese Weise erhaltenen Conchylien will ich im Folgenden veröffentlichen.

Die oberwähnte Arbeit Karrer's, in welcher das ihm zu Gebote stehende Material an Conchylien aus dem gelben oberen Tegel von Vöslau publicirt werden soll, dürfte noch eine geraume Zeit auf sich warten lassen. Das folgende Verzeichniss mag daher einerseits jetzt schon die mir bekannten Thatsachen zur Benützung darbieten, andererseits aber, vielleicht in mancher Hinsicht eine Vervollständigung des zu erwartenden Verzeichnisses Karrer's seinerzeit ermöglichen.

Die Petrefactensammlung aus dem oberen gelben Tegel von Vöslau enthält drei Fischzähne, ein kleines Stück eines mit flachen Zähnen besetzten Fischgaumens, einen Fischgehörknochen, ein Stückchen einer Krebsscheere, ein Balanus-Schalenstück, eine Koralle, einige Bryozoën und folgende Arten von Mollusken:

1. *Conus Puschii Micht.* 1.
2. „ *ventricosus Br.* 14.
3. „ *Dujardini Desh.* 1.
4. „ *antediluvianus Brug.* 3.
5. *Ancillaria glandiformis Lam.* 1.
6. *Cypraea amygdalum Brocc.* 1.
7. *Erato laevis Don.* 1.
8. *Ringicula buccinea Desh.* 3.
9. *Mitra recticosta Bell.* 2.
10. „ *pyramidella Brocc.* 2.
11. *Columbella corrugata Bon.* 3.
12. *Terebra cinerea Bast.* 1.
13. *Buccinum polygonum Brocc.* 3.
14. „ *n. sp.* 7.
15. „ *coloratum Eichw.* 79.
16. „ *Dujardini Desh.* 62.
17. *Cassis Saburon Lam.* 6.
18. *Strombus Bonellii Bgt.* 1.
19. *Triton affine Desh.* 1.
20. *Murex Sedgwicki Mich.* 4.
21. „ *trunculus Linn.* 1.
22. „ *sublavatus Bast.* 2.
23. *Pyrula rusticula Bast.* 2.
24. „ *condita Bgt.* 2.
25. *Fusus intermedius Micht.* 1.
26. „ *Valenciennesi Grat.* 3.
27. „ *longirostris Brocc.* 6.

28. *Fusus nov. sp.* 5.
29. *Fasciolaria fimbriata Brocc.* 3.
30. *Cancellaria sp.* 1.
31. „ *varicosa Brocc.* 2.
32. „ *cancellata Lam.* 4.
33. *Pleurotoma bracteata Brocc.* 1.
34. „ *cataphracta Brocc.* 3.
35. „ *festiva Dod.* 3.
36. „ *asperulata Lam.* 1.
37. „ *turricula Brocc.* 23.
38. „ *coronota Münst.* 1.
39. „ *spiralis Serr.* 2.
40. „ *Coquandi et Lamarki Bell.* 1.
41. „ *obtusangula Brocc.* 2.
42. „ *plicatella Jan.* 1.
43. „ *coerulans Phil.* 1.
44. „ *Vauquelini Payr.* 5.
45. *Turritella turris Bast.* 2.
46. „ *bicarinata Eichw.* 50.
47. *Cerithium vulgatum Brug.* 1.
48. „ *scabrum Olivi.* 144.
49. „ *spina Partsch.* 1.
50. *Bittium lyratum Brusina.* 17.
51. *Phasianella Eichwaldi Hoern.* 267.
52. *Monodonta angulata Eichw.* 38.
53. *Trochus fanulum Gmel.* 1.
54. „ *patulus Brocc.* 42.
55. *Vermetus intortus Lam.* 125.
56. *Scalaria amoena Phil.* 1.
57. *Odontostoma plicatum Mont.* 2.
58. *Turbonilla costellata Grat.* 1.
59. „ *pusilla Phil.* 1.
60. „ *turricula Eichw.* 2.
61. „ *plicatula Brocc.* 1.
62. *Actaeon pingvis Orb.* 1.
63. *Sigaretus haliotoideus L.* 2.
64. *Natica redempta Micht.* 5.
65. „ *millepunctata Lam.* 3.
66. „ *helicina Brocc.* 17.
67. „ *Josephina Risso.* 4.
68. *Chemnitzia perpusilla Grat.* 22.
69. „ *striata Hoern.* 1.
70. *Rissoina pusilla Brocc.* 1.
71. „ *Bruguieri Payr.* 3.
72. *Rissoa Montagui Payr.* 65.
73. „ *Moulinsi Orb.* 1.
74. „ *curta Duj.* 15.
75. „ *Lachesis Bast.* (glatt) 17.
76. „ „ „ (gerippt) 31.
77. „ *costellata Grat.* 7.

78. *Melanopsis aquensis Fer.* 1.
79. *Helix turonensis Desh.* 4.
80. *Cyclostoma n. sp.* 1.
81. *Bulla miliaris Brocc.* 2.
82. „ *conulus Desh.* 11.
83. „ *truncata Adams.* 3.
84. „ *Lajonkaireana Bast.* 1.
85. *Calyptarea chirensis Linn.* 2.
86. *Capulus sulcosus Brocc.* 1.
87. *Solen cf. subfragilis Eichw.* 1.
88. *Psammosolen coarctatus Gmel.* 1.
89. *Corbula gibba Olivi.* 60.
90. *Lutraria ollonga Chemn.* 1.
91. *Syndosmya apellina Ren.*
92. *Ervillia pusilla Phil.* 65.
93. *Tellina planata Linn.* 3.
94. *Psammobia Labordei Bast.* 2.
95. *Donax intermedia Hoern.* 1.
96. *Venus umbonaria Lam.* 5.
97. „ *Aglaurae Bgt.* 1.
98. „ *Dujardini Hoern.* 15.
99. „ *plicata Gmel.* 1.
100. „ *Basteroti Desh.* 3.
101. „ *scalaris Br.* 3.
102. „ *marginata Hoern.* 64.
103. *Cytherea pedemontana Ag.* 32.
104. *Cardium hians Brocc.* 2.
105. „ *turonicum Mayer.* 3.
106. „ *papillosum Poli.* 20.
107. *Chama gryphina Lam.* 7.
108. *Lucina leonina Bast.* 3.
109. „ *incrassata Dub.* 1.
110. „ *miocenica Micht.* 3.
111. „ *borealis Linn.* 4.
112. „ *columbella Lam.* 6.
113. „ *ornata Ag.* 1.
114. „ *Dujardini Desh.* 3.
115. „ *dentata Bast.* 180.
116. „ *reticulata Poli* 2.
117. *Lepton corbuloides Phil.* 2.
118. *Erycina ambigua Nyst.* 1.
119. „ *austriaca Hoern.* 1.
120. *Kellia cf. pustulosa Rolle.*
121. *Cardita Partschii Goldf.* 3.
122. „ *scalaris Sow.* 10.
123. *Nucula* 1.
124. *Leda fragilis Chemn.* 16.
125. *Pectunculus pilosus Linn.* 5.
126. „ *cf. Fichtelii Desh.* (wie in Grund) 1.
127. *Arca lactea Linn.* 1.

128. *Arca turonica Duj.* 3.
129. *Modiola Brocchii Mayer.* 1.
130. *Pinna Brocchii Orb.* 1.
131. *Pecten Malviniae Dub.* 1.
132. *Plicatula mytilina Phil.* 2.
133. *Ostrea digitalina Dub.* 8.
134. *Anomia costata Brocc.* 2.

Als häufigste Arten nach dieser Tabelle sind im oberen gelben Tegel von Vöslau offenbar die folgenden, in an Häufigkeit abnehmender Reihe zusammengestellt, zu bezeichnen:

Phasianella Eichwaldi Hoern. 267.
Lucina dentata Bast. 180.
Cerithium scabrum Olivi. 144.
Vermetus intortus Lam. 125.
Buccinum coloratum Eichw. 79.
Rissoa Montagui Payr. 65.
Ervilia pusilla Phil. 65.
Venus marginata Hoern. 64.
Buccinum Dujardini Desh. 62.
Corbula gibba Olivi. 60.
Turritella bicarinata Eichw. 50.
Rissoa Lachesis Bast. 48.
Trochus patulus Brocc. 42.
Monodonta angulata Eichw. 38.
Cytherea pedemontaña Ag. 32.
Pleurotoma turricula Brocc. 23.
Chemnitzia perpusilla Grat. 22.
Bittium lyratum Prusina. 17.
Natica helicina Brocc. 17.
Leda fragilis Chemn. 16.
Venus Dujardini Hörn. 15.
Rissoa curta Duj. 15.

Von den im gelben oberen Tegel von Vöslau nachgewiesenen 134 Arten sind 86 Gastropoden und 48 Arten Bivalven; der gelbe obere Tegel von Vöslau ist hiernach als reich an Bivalven zu bezeichnen. Minder reich an Bivalven im Verhältnisse zur Anzahl der Gasteropoden sind Gainfahrn (127 Gasteropoden, 54 Bivalven) und Enzersfeld (124 Gasteropoden, 41 Bilvalven). Arm an Bivalven ist der Badener-Tegel selbst (Baden 4; Soos **6**; Vöslau 4 Arten Bivalven).

Aus der Fauna des eigentlichen Badener-Tegels enthält der gelbe obere Tegel von Vöslau nur folgende 5 Arten, je in einem Exemplare:

Pleurotoma bracteata Brocc. 1.
" *Coquandi et Lamarkii Bell.* 1.
Cerithium spina Partsch. 1.
Scalaria amoena Phil. 1.
Turbonilla costellata Grat. 1.

Die Fauna des oberen gelben Tegels von Vöslau enthält ferner 32 Arten Mollusken, die sowohl im Badener-Tegel als auch im gelben

Tegel von Gainfahrn und Enzersfeld und im Sand und Tegel des Leitha-Kalkes auftreten, somit allen drei von mir unterschiedenen Niveaus gemeinschaftlich sind.

Die Fauna des oberen gelben Tegels von Vöslau enthält ferner 68 Arten solcher Mollusken, die man gewöhnt ist, nur in den beiden obersten Niveaus zu Gainfahrn, Enzerfeld, Grund, Pötzleinsdorf, Speising und Steinabrunn zu treffen.

Die grosse Menge grosser Zweischaler wie:

Venus umbonaria Lam.
„ *Dujardini Hoern*
Cytherea pedemontana Ag.

lassen den oberen gelben Tegel von Vöslau als ein Aequivalent von Pötzleinsdorf und Speising erscheinen.

Eine bedeutende Menge kleiner Gasteropoden, die man bisher fast nur in Steinabrunn gesammelt hat, bringen den gelben Tegel von Vöslau in die Nähe dieses das oberste Niveau charakterisirenden Fundortes.

Es fällt endlich auf, dass folgende Arten im gelben oberen Tegel von Vöslau ganz fehlen, die den Leithakalk selbst bezeichnen:

Pecten latissimus Brocc.
Spondylus crassicosta Lam.
Cardita Jounaetti Bast.
Nullipora ramosissima Reuss sp.

Man hat somit in Vöslau in der obersten gelben Tegellage, die nur von Diluvialschotter bedeckt erscheint, die, sonst nur am Rande des Beckens, in unmittelbarer Nähe des Randgebirges auftretende Fauna des Pötzleinsdorfer- und Speisinger-Sandes vor sich, zu welcher eine grosse Menge echter Steinabrunner-Conchylien hinzugetreten sind, deren Auftreten ich dahin interprätire, dass man den oberen gelben Tegel von Vöslau als die oberste Lage des mittleren Niveaus und als Grenzgebilde gegen das Niveau des Leithakalkes aufzufassen habe.

Unter der oberen Tegellage folgt in der Ziegelei von Vöslau der blaue, sandige Tegel, dessen Mächtigkeit bekanntlich mit dem 505 Fuss tiefen Bohrloche im Bahnhofe von Vöslau nicht ganz durchteuft wurde.

Der oberste Theil des blauen Tegels, liefert die reiche Fauna von Soos und Vöslau, die ich l. c. aufgezählt habe. In einer Tiefe von 3 Klafter unter dem gelben oberen Tegel enthält der blaue Tegel, nach Hoernes (l. c. pag. 105—106), keine Versteinerungen mehr. Die eigenthümliche Fauna von Möllersdorf, die ich l. c. pag. 312 aufgezählt habe, und die vorzüglich durch das Auftreten von:

Venus multilamella Lam.
Isocardia cor Lam.
Ostrea digitalina Eichw.
„ *cochlear Poli.*

auffällig wird, und eben durch diese Arten der Fauna von Gainfahrn und Enzersfeld verwandt ist, fehlt in Vöslau und Soos. Es dürfte somit der gelbe obere Tegel von Vöslau im Durchschnitte von Vöslau die oberste Lage des blauen, sandigen Tegels von Möllersdorf vertreten; welche an letzterem Orte vom Leithakalk überlagert wird, der in Vöslau

vorläufig noch nicht aufgeschlossen ist, wenigstens im gegenwärtigen Aufschlusse noch fehlt. Es ist aber hier derselbe Fall, nämlich der Nachweis des Leithakalkes wie in Möllersdorf möglich, indem in dem nördlicheren Theile der Ziegelgrube in Möllersdorf ebenfalls der Dilluvial-Schotter den Tegel unmittelbar bedeckt, und der Leithakalk erst in neuerer Zeit beim Fortschreiten der Aufschlüsse der Ziegelgrube in der Richtung nach SW. aufgedeckt worden ist. Dass hieran wohl die zur Diluvialzeit stattgehabten Erosionen und Denudationen Schuld sind, beweist am besten das Vorkommen mariner Petrefacte aus dem mittleren und oberen Niveau in abgeriebenem Zustande in den Ablagerungen des Diluviums selbst.

Der gegenwärtige Aufschluss in der Tegelgrube von Vöslau ist somit ein besonderer Fall, der meine Auffassung der in Möllersdorf vorliegenden Thatsachen bestätigt, über welche letztere die geehrten Opponenten in der Leithakalk-Frage ihre letzt ausgesprochene Ansicht dahin geändert haben: dass an dem ursprünglichen Vorkommen des Leithakalkes in Möllersdorf keinesfalls zu zweifeln sei, während sie früher annehmen zu müssen glaubten, dass der Leithakalk in Möllersdorf auf zweiter Lagerstätte vorliege.

Nach diesem neuesten Standpunkte der Kenntniss und Auffassung der Opponenten, über welchen eine Mittheilung unter der Presse ist, folgt über dem auf dem Badener- und Möllersdorfer-Tegel lagernden Leithakalk von Möllersdorf noch ein mariner Tegel in einer geringmächtigen Lage, und dieser ist erst von Ablagerungen der sarmatischen Stufe und endlich von Schichten der Congerienstufe überlagert.

Diese Ueberlagerung der marinen Schichten durch die der sarmatischen Stufe beweist, dass die unter den sarmatischen Schichten zunächst folgenden marinen Ablagerungen von Möllersdorf die jüngsten marinen des Wiener-Beckens sind.

Man hat somit in Möllersdorf eine Lage marinen Tegels und Leitha-Kalkes zusammen nicht mehr als klaftermächtig aufgelagert auf dem mehr als 505 Fuss mächtigen blauen Tegel von Möllersdorf und Baden, wie unter dem Tegel und Leithakalk von Pank, den Tegel von Lapugy in Siebenbürgen, aus welcher Lagerung ich meinerseits nur den Schluss ziehen kann, dass der verhältnissmässig sehr geringe Schichtencomplex des Leithakalkes und dessen Tegels in Möllersdorf, sogut wie in Pank, jünger sein muss, als der darunter lagernde, verhältnissmässig sehr mächtige Tegel von Baden und Lapugy.

Dr. O. Feistmantel. Ueber das Vorkommen von *Nöggerathia foliosa Stbg.* in Ober-Schlesien.

Vor kurzem entdeckte ich unter anderen Exemplaren aus Prof. Göppert's reichhaltiger Sammlung auch ein Stück, das meine Aufmerksamkeit in besonderem Maasse anzog; es war nämlich ein Exemplar mit *Nöggerathia foliosa Stbg.*, die aus Ober-Schlesien herstammt.

Das Gestein, auf dem sich diese Pflanze erhalten hat, ist von hellgrauer Farbe, mit einem Stich ins Grünliche, sehr thoniger Natur, so dass es beim Anfeuchten sich sehr leicht in einen vollständigen Brei auflöst; diese Art Schieferthon ist in Ober-Schlesien sehr häufig und namentlich für die Agnes-Amandagrube charakteristisch.

Das Stück trägt eine Etiquette, auf der mit Göppert's Hand folgende Fundortsangabe steht: „Leopoldsgrube in Ober-Schlesien". Bei dieser so deutlichen Fundortsangabe ist an deren Richtigkeit wohl nicht zu zweifeln.

Was nun das Stück weiter anbelangt, so trägt es nur an einer seiner Flächen die *Nöggerathia*-Abdrücke; doch sind sie über die ganze Fläche herum zerstreut und lassen so auf eine gewisse Häufigkeit schliessen. Unter den Resten walten besonders zwei Wedel vor; diese haben eine Länge von bis 28 Cm. und bis 7 Blättchen auf jeder Seite.

Die Blättchen haben alle dieselbe Form, sind keilförmig, mit gerundetem, jedoch eingekerbtem Rande und mit gegen den spitzen Winkel des Keiles zusammenlaufenden Nerven; die Blättchen sitzen alle alternirend.

Es ist mir bis jetzt nicht möglich gewesen, die näheren Lagerungs-Verhältnisse des in Rede stehenden Schiefers auf der „Leopoldgrube" zu ermitteln. Doch glaube ich, dass das Vorkommen an und für sich wichtig genug ist, um es überhaupt an vorliegender Stelle zu constatiren.

Die Wichtigkeit dieses Vorkommens liegt nämlich vornehmlich darin, dass hiedurch eine Parallelisirung der betreffenden Schichte, beziehungsweise des sie einschliessenden Kohlenflötzzuges in Ober-Schlesien mit den äquivalenten Schichten in Böhmen zulässig ist.

Nöggerathia foliosa Stbg. war nämlich bis jetzt nur aus Böhmen bekannt; zuerst führt sie Sternberg an, jedoch ohne sichere Angabe des Fundortes, nur mit der Allgemeinbezeichnung: „*Circulo Beraunensi*". Nach dem Originale zu schliessen, stammt dieses Exemplar aus dem Kladno-Rakonitzer-Becken.

Neuerer Zeit ist sie wieder häufiger vorgekommen, und zwar vorerst im Radniter-Becken, wo sie nach den Untersuchungen meines Vaters auf die oberen Zwischenmittel (Firstenstein und Schrammflötz) der oberen Kohlenflötzgruppe beschränkt ist; die *Nöggerathia foliosa Stbg.* ist daher für die Oberflötzgruppe bei Radnitz charakteristisch; diese Oberflötzgruppe ist ausserdem charakterisirt durch das Vorkommen des sogenannten *Bacillarites problematicus K. Fstmt.* auf der Zwischenmittelschichte „Schrammflötz" und durch die losen Hangend-Sandsteine, „Moltýř" genannt.

Weiter hatte sich dann *Nöggerathia foliosa Stbg.* im Kladno-Rakonitzer-Becken vorgefunden, und zwar vornehmlich bei Rakonitz ebenso häufig wie bei Radnitz (an beiden Orten kamen auch die Fruchtstände häufig vor), ausserdem bei Lubna und nach Geinitz auch bei Kladno. Hier gehört sie überall dem Bereiche des sogenannten Hauptflötzes an, und zwar, wie ich glaube, ist sie auch auf eine bestimmte Schichte, nämlich die Zwischenmittelschichte, die man sonst „Opaku" zu nennen pflegt, beschränkt. Es ist somit das Kladno-Rakonitzer-Hauptflötz mit der Radnitzer Ober-Flötzgruppe parallel zu stellen.

Durch seine beiden anderen charakteristichen Merkmale, nämlich durch das Vorkommen des sogenannten *Bacillarites problematicus K. Fstm.* und durch das „Moltýř-Vorkommen", erweist sich die Radnitzer-Oberflötzgruppe analog dem Pilsener-Liegendzuge (in meinem Sinne!), und sind daher die Oberflötzgruppe bei Radnitz, der Kladno-Rakonitzer-

Hauptflötzzug und der Liegendzug im Pilsener-Becken als analoge Bildungen anzusprechen.

Durch das Vorkommen der in den beiden früher angeführten Terrainen so beschränkte Verbreitung zeigenden *Nöggerathia foliosa Stbg.* in Ober-Schlesien wird das dortige Kohlenterrain oder wenigstens jener Antheil, der die, die *Nöggerathia* enthaltende Schichte führt, in Parallelstellung gebracht mit den drei früher angeführten Flötzzügen in Böhmen, was gewiss nicht von geringem Interesse sein dürfte, das sich noch dadurch steigern dürfte, bis es gelingt, jene Schicht, die in Ober-Schlesien die *N. foliosa Stbg.* führt, näher zu constatiren und zu verfolgen; und dass dies wird geschehen können, unterliegt kaum einem Zweifel.

Solche charakteristische Merkmale sind in der That von ziemlicher Wichtigkeit, da nur durch dieselbe die gegenseitigen Beziehungen der einzelnen bis jetzt von manchen Forschern mit gewisser Vorliebe als selbstständig und verschieden dargestellte Kohlen-Ablagerungen in klares Verständniss gebracht werden können.

G. Stache. Die paläozoischen Gebiete der Ostalpen. Studien etc. Nr. II. Zweiter Abschnitt. Südalpen. *B.* Westliche oder cadorische Flanke.

Dieser zweite Abschnitt meiner im zweiten Hefte des Jahrbuches 1874 begonnenen, grösseren Arbeit, welcher bereits im Laufe der verflossenen Sommermonate in Druck kam und nun im vierten Heft erscheinen wird, fasst das über die westlich vom karnischen Hauptzuge gelegenen Verbreitungsstriche paläozoischer Formationen in der Literatur vorhandene Beobachtungsmaterial zusammen und gibt in einer der ausführlicheren Besprechung der früheren Beobachtungen vorangeschickten Uebersicht die aus diesen Daten und einer kleinen Reihe eigener Beobachtungen resultirenden ersten Elemente für die stratigraphische Gliederung und die Tektonik der westlichen Gebiete.

Wiewohl es mir möglich wurde, ausser einigen in den letzten Jahren erworbenen Erfahrungen, auch noch einzelne in den Monaten Juli, August und September dieses Jahres gemachte Beobachtungen in diesem Uebersichtscapitel zu verwerthen, reichte doch die Zeit nicht aus, ein Schlusscapitel mit näherer Erläuterung der eigenen Beobachtungen und die illustrirenden Durchschnittsprofile für diese Abtheilung der paläozoischen Gebiete schon jetzt beizufügen. Der nächstfolgende Abschnitt der Arbeit (d. i. die dritte Folge), welcher die Gebiete der östlichen oder julischen Flanke behandeln soll, wird Gelegenheit bieten, in einem Schlusscapitel über den ganzen südalpinen Verbreitungsdistrict manche der hier nur angedeuteten, eigenen Beobachtungen und Ansichten noch näher zu begründen und Profile über die wichtigsten Gebiete der West- und Ostflanke folgen zu lassen.

Die hier besprochenen Gebiete der Westflanke, welche entweder zum grösseren Theile aus paläolithischen Schicht- und Massengesteinen bestehen oder solche mindestens in grösseren Partien in sich bergen, sind 1. der grosse Pusterthaler-Quarzphyllitzug, 2. das Südtiroler-Porphyrgebirge, 3. das Cima d'Asta-Gebiet mit Val Sugana und Vall'alta-Agordo, 4. die Schiefer-Insel von Recoaro, 5. das Adamello-Gebiet, 6. der Velt-

liner-Hauptstrich (Bergamasker-Alpen), 7. das Gebiet des Monte Muffetto mit Val Trompia.

Wichtig für die Anschauung vom Gebirgsbau und von der Entwicklung der stratigraphischen Reihe der Südalpen scheinen mir folgende Resultate, die theils auf der Interpretirung früherer, theils auf den neuerdings von mir gemachteten Beobachtungen basiren.

1. Schichten der Gneissphyllitgruppe bilden die Unterlage des ganzen westlichen Flankengebietes, aber sie kommen deutlicher nur an der Basis und in den Faltenbrüchen der grössere Gebiete zum Vorschein.

2. Die Hauptentwicklung der von verschiedenen Autoren verschieden benannten Hornblendegranite (Granitit, Syenit, Tonalit etc.) fällt mit aller Wahrscheinlichkeit an die Grenze der Gneissphyllitgruppe und der Quarzphyllitgruppe.

3. Die Hauptmasse der Quarzitphyllite umlagerte die zu gewölbartigen Gebirgen über einander gethürmten Granitdecken und Ströme ursprünglich wohl mantelförmig. Dieses Verhalten aber wurde zum Theil auf grosse Strecken gestört und zwar durch Gewölbbrüche, welche das Absinken gewisser Theile zur Folge hatten und damit zugleich ein mächtigeres Emporstauen der gebirgsbildenden Hauptmasse solcher Granitgewölbe — bei Gelegenheit neuer Spaltenbildungen und mechanischer Gleichgewichtsveränderungen im Gebirgssystem in Folge der späteren plutovulcanischen Massen-Eruptionen — bewirkten.

4. Die Quarzphyllitgruppe und die Gruppe der Porphyrgesteine — d. i. der mit den Porphyrmassen in genetischer Verbindung stehenden rothen Conglomerate, Breccien, Tuffbildungen und Sandsteine, sind die beiden, die Westflanke zusammensetzenden Hauptcomplexe, zu deren speciellerer Gliederung erst die weiteren Untersuchungen führen können.

5. Die erstere Gruppe enthält im Wesentlichen Vertreter der älteren Grauwackenformation und noch ältere vorsilurische Horizonte. Gesteine der Kalkthonphyllitgruppe sowohl, wie solche, welche dem Typus echter Grauwackengesteine entsprechen oder demselben nahe kommen, sind innerhalb der mächtigen Reihe der Quarzphyllite in mehr untergeordneten Partien vertreten. Inwieweit dieselben nur als tektonisch mit dem Hauptcomplex verbundene Schichtmassen oder als locale Ausbildungsformen gewisser Quarzphyllithorizonte gelten müssen, wird die Detail-Untersuchung dieser Gebiete lehren.

6. Die zweite Gruppe umfasst im Wesentlichen Aequivalente der Permformation, aber sie reicht nach unten mit ihren tiefsten quarzitischen Strandbreccien und mit den ältesten Porphyrmassen wahrscheinlich in die Zeit des Obercarbon. Die Niveau-Schwankungen längs der Küsten, welche im karnischen Hauptstrich durch den Wechsel von Schichten mit mariner Fauna mit an Landpflanzen reichen Ablagerungen im Obercarbon angedeutet sind, finden durch den Beginn der plutovulcanischen Thätigkeit im Gebiete der alten Bucht von Trient eine Erklärung.

7. Im Gebiete dieser Bucht wurden in der Folge während der Fortdauer der eruptiven Thätigkeit die vorhandenen älteren Schichtgebilde zerstört und auf grosse Strecken verdeckt. Für das einstige Vorhandensein älterer Sedimente in diesem Gebiete sprechen unter anderem die Beobachtungen Gümbel's über Einschlüsse von carbonischen Gesteinen

im Bozener-Porphyr und eigene Beobachtungen über das Vorkommen von Einschlüssen eines älteren Kalkes im rothen Porphyr der Naifschlucht bei Meran.

8. Nach oben steht die Gruppe der Porphyre und rothen Sandsteine durch allmälige Uebergänge in Verbindung mit der unteren Trias. Der Grödener-Sandstein oder vielmehr alles das, was man zum Grödener-Sandstein gezogen hat, repräsentirt verschiedene Niveaux vom Rothliegenden bis in die untere Trias. Er ist im Wesentlichen in Verbindung mit den schwarzen Kalken und Mergelschiefern von Piccolein und Nombladé bei S. Martin im Gader-Thal, welche die Tiroler Karte in grossen Partien als unterer Alpenkalk ausschied und welche v. Richthofen nach oben zu seinen Seisser-Schichten hinzuzog, als oberpermisch anzusehen oder als ein Zwischenglied der Permformation und Trias, welches Theilen der Zechsteingruppe und in Verbindung mit den Seisser-Schichten Theilen des Buntsandsteins äquivalent ist.

9. Die Kalkfacies des oberen Grödener-Sandsteines, der vorgenannte in den Südalpen, wie es scheint, ziemlich verbreitete, zwischen dem tieferen Grödener-Sandstein und den Schichten von Seiss eingezeichnete Complex von kalkigen Schichten enthält in höheren Theilen Uebergänge in die Fauna der Seisser-Schichten mit *Posid. Clarai*, in tieferen Horizonten aber Anzeichen einer neuen permischen oder permisch-triadischen Mischfauna. Ich glaube, dass sich eine Reihe der Formen, die ich bei einer Excursion zum Zwecke der Untersuchung dieser Kalkschichten auf das Vorhandensein einer älteren Fauna, in Gesellschaft von Hofrath v. Hauer in den ersten Tagen September auffand, sehr wohl mit permischen Arten werde vergleichen lassen. Neben *Belerophon sp.*, *Palaechinus sp. (King)*, *Spirifer sp.*, *Turbo cf.*, *Thomsonianus King. Avicula cf. speluncaria. Schloth. sp.*, *Mytilus cf. Pallasi de Vern.* — deuten besonders einige von Hoernes aufgefundene paläozoische Formen auf eine solche Uebergangsfauna.

10. Der Umstand, dass auch im Gailthaler-Gebirge an der Basis der Triascomplexe Faunen auftreten, welche von den bisher bekannten Faunen untertriadischer Horizonte abweichen, lässt mit Rücksicht auf die oben angeführten Beobachtungen hoffen, dass in den Südalpen Uebergangsfaunen aufzufinden und nachzuweisen sein werden, welche die bisherigen Lücken zwischen der marinen Fauna der Carbonformation und der Triasformation ausfüllen.

Reiseberichte.

Rudolph Hoernes. Aufnahme im Oberen Villnöss-Thale und im Enneberg.

Das bezeichnete Gebiet wurde mir von dem Chefgeologen, Herrn Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics, am Schlusse der Aufnahms-Campagne zur geologischen Untersuchung zugewiesen.

Im Allgemeinen gilt auch hier alles, was von Herrn Bergrath Ed. v. Mojsisovics in den bereits (Nr. 12 und 13 der Verhandlungen) erschienenen Berichten von dem Buchensteiner- und Grödener-Thale gesagt wurde. Auch hier sind zahlreiche Beispiele des Facieswechsels vorhanden, auf deren nähere Erläuterung, welche allzuweit ins Detail eindringen müsste, ich hier verzichten muss.

Baron v. Richthofen's Uebersichts-Aufnahme erwies sich der Hauptsache nach als sehr genau und zuverlässig, wenngleich sie in mehreren Punkten Modificationen und Zusätze ähnlich jenen, die im Buchensteiner- und Grödener-Thale von Mojsisovics gemacht wurden, erhalten muss.

In erster Hinsicht ist dies der Fall hinsichtlich der zahlreichen Verwerfungen und Absitzungen, welche hier von grosser Bedeutung für den Bau des Gebirges sind, und von welchen Richthofen nur die bedeutendsten Verwerfungen genauer bekannt waren. So findet sich jene riesige, von Ost nach West gerichtete Verwerfungslinie, welcher die Richtung des obersten Villnöss-Thales (zwischen Ruefenberg und Geisslerspitzen) entspricht, die quer über das Enneberger Gebiet setzt und hier durch das Wengener-Querthal angedeutet ist, und wahrscheinlich noch weiter gegen Ost zu verfolgen sein wird, bereits in v. Richthofen's classischer Beschreibung der Umgebung von Predazzo und St. Cassian angedeutet, während kleinere Störungen seiner Beobachtung entgingen.

In zweiter Hinsicht müssen die einzelnen Vorkommen von Quarzporphyr im oberen Villnöss-Thale nicht, wie Richthofen will, als Gänge; sondern als Reste des grossen, hier abgrenzenden und theilweise denudirten Lagers vom Bozener-Quarzporphyr betrachtet werden. Das Gleiche gilt von den Augitporphyrgängen, welche Richthofen im Enneberg angibt und welche grossentheils lediglich aus Eruptivtuffen bestehen, anderntheils aber als Strom-Enden der grossen Augitporphyrdecke des südlich gelegenen Eruptionsgebietes aufzufassen sind.

Ferner sind die auf der Richthofen'schen Karte angegebenen Dachsteinkalke auf ein viel geringeres Mass räumlicher Ausdehnung zurückzuführen, indem einerseits die Geisslerspitzen, der Ruefenberg und die Dreifingerspitz gänzlich aus Dolomit der Wengener- und Cassianer-Schichten bestehen, anderseits am Fuss der Gardenatsch-Gruppe der Dolomit viel höher hinaufreicht, als Richthofen angibt.

Eine Schilderung der Terrainbewegung, welche im Gebiete der Wengener-Schichten allenthalben stattfindet und namentlich bei St. Leonhard im Abtei-Thale riesige Dimensionen annimmt, halte ich aus dem Grunde an dieser Stelle für überflüssig, weil Herr Bergrath D. Stur diese Schlammströme ausführlich geschildert hat (Eine Excursion in die Umgebung von St. Cassian, Jahrbuch etc. 1868, 4. Heft, pag. 533), zumal da loc. cit. gerade jene Stelle, an welcher die Abtei-Mur die Costa-Mühle zerstörte und fortwährende Umlegungen der Strasse nöthig machte, genau geschildert ist.

Es würde mich zu weit führen, wollte ich an dieser Stelle einzelner interessanter Details gedenken, doch sei erwähnt, dass in den untersten Werfener-Schichten, unmittelbar über dem Grödener-Sandstein in dem von mir untersuchten Gebiete allenthalben jener dunkle bituminöse Kalk auftritt, welchen Herr Bergrath v. Mojsisovics bereits an der Solschedia genauer erforschte. (Verhandl. Nr. 13.) Es zeichnet sich dieser Kalk durch eine Fauna von ziemlich paläozoischem Habitus (ausser *Bellerophon peregrinus Laube* fand ich am Ruefenberg nicht selten grosse *Spirifer*) aus. Eine genauere Untersuchung dieses, oft bis hundert Fuss mächtigen, in den älteren Karten als unterer Alpenkalk bezeichneten Complexes, wird Aufschluss geben über dessen Alter und jenes des ihr

unmittelbar unterlagernden Grödener-Sandsteines, welcher, was meine unmassgebliche Meinung anlangt, unmittelbar nach der Eruption des Quarzporphyrs gebildet wurde, und wie dieser der Permformation angehört.

Schliesslich sei bemerkt, dass allenthalben an der Grenze zwischen Thonglimmerschiefer und Quarzporphyr oder Grödener-Sandstein jenes grobe Conglomerat (Grauwacke?) aus Schiefer und Porphyr angetroffen wurde, welches Herr Gümbel mit dem Porphyr als echtes Rothliegende betrachten will, während er den Grödener-Sandstein zur Trias rechnet.

Literaturnotizen.

R. H. **Prof. E. Suess.** Die Erdbeben Niederösterreichs. Mit zwei Karten, Separat-Abdruck aus dem 33. Bd. der Denkschriften der math. nat. Cl. der k. Akad. der Wiss. 1873.

Diese äusserst sorgfältige und detaillirte Untersuchung über die seismischen Erscheinungen Niederösterreichs zerfällt in fünf Abschnitte, von welchen der erste in ausführlicher Weise jenes kleine Erdbeben behandelt, welches am 3. Jänner 1873, während der Verfasser gerade mit der Ausarbeitung der angeführten Schrift beschäftigt war, eintrat.

Ueber dieses Erdbeben wurden planmässige Erhebungen eingeleitet, von 203 Ortschaften wurden Berichte erstattet, so dass wohl noch nie eine seismische Erscheinung so genauer Controle unterzogen wurde, als diese. Als Resultat ergab sich, dass die Erscheinung am stärksten unweit der grossen Curve der Westbahn, zwischen Rekawinkel und Neulengbach auftrat, und dass die relativ am stärksten erschütterten Punkte in einer circa zwölf Meilen langen von SSO. gegen NNW. sich hinziehenden geraden Linie lagen, welche quer über zahlreiche Thäler und Berge und ohne Ablenkung durch Kalkalpen, Sandsteinzone, Donau-Ebene und altkrystallinisches Gebirge hinläuft. (Taf. II.)

Der zweite Abschnitt behandelt das Erdbeben vom 15. und 16. September 1590, welches in viel grösserem Massstabe ein genaues Abbild von dem kleinen Erdbeben vom 3. Jänner 1873 darstellt. Die grösste Wirkung wurde bei Rappoltenkirchen, nahe dem Maximalpunkte von 1873, geäussert, und jene Orte, an welchen die Erscheinung sich weit nach Norden fühlbar machte (Prag, Leitmeritz); sie liegen in der Verlängerung der oben erwähnten Linie.

Der dritte Abschnitt ist dem Erdbeben vom 27. Februar 1768 gewidmet, welches zwei Regionen der grössten Wirksamkeit hatte, die in den beiden Fortsetzungen der Linie von 1873 liegen, während gerade an der Stelle des Maximums von 1590 und 1873 Ruhe herrschte. — Die stärker erschütterte Region war jene von Wiener-Neustadt — der Focus nach „Josef Nagls, des k. k. Hof-Mathematici ausführlicher Nachricht" der kleine Ort Brunn am Steinfeld, welcher an der bekannten Wiener Thermallinie liegt.

Der vierte Abschnitt gibt ein Verzeichniss von Erdbeben in Niederösterreich und einigen zunächst angrenzenden Landestheilen, welches vom Jahre 1021 beginnt und sich durch genaue Angabe der mannigfachen Quellen auszeichnet, denen die Daten entnommen wurden.

Der fünfte Abschnitt enthält die Schlussfolgerungen, nach welchen Herr Prof. Suess zwei seismische Linien in Niederösterreich unterscheidet, auf denen beiden häufig Erschütterungen vorkommen.

Auf der ersten dieser Linien, der „Kamplinie", lagen die heftiger erschütterten Orte des Erdbebens vom 3. Januar 1873, ebenso jene des grossen Erdbebens vom 15. September 1590, dessen Maximum geradezu mit jenem vom Jahre 1873 zusammenfällt, und am 26. und am 27. Februar 1768 blieb die 1873 erschütterte Strecke ruhig, während die Fortsetzungen der Linie, Brunn und Neustadt einerseits, Počatek und andere Orte in Böhmen andererseits heftig erschüttert wurden.

Die zweite Linie oder Mürzlinie, auf welcher Schottwien, Semmering, Mürzzuschlag, Leoben und Judenburg durch häufigere Erschütterungen ausge-

zeichnet sind, geht weit nach Süden und verbindet die Neustädter-Niederung mit dem bekannten seismischen Gebiete von Villach.

Zu diesen beiden seismischen Linien tritt ferner noch eine dritte Linie von Bedeutung, die Wiener-Thermallinie, die westliche Begrenzung der inneralpinen Niederung von Wien. An der Stelle, wo diese Bruchlinie von der Kamplinie gekreuzt wird, trat das Maximum des Erdbebens vom 27. Februar 1768 auf — und die Stösse von Villach scheinen sich stets auf der Mürzlinie bis Neustadt, und von hier auf der Thermallinie bis Wien fortgepflanzt zu haben. Neustadt war das Centrum zahlreicher niederösterreichischer Erdbeben, und oft, wenn weit entfernte Punkte an der Kamplinie stark erschüttert wurden, war an einzelnen Punkten innerhalb der Thermallinie gleichzeitig ein heftiger Stoss zu spüren, — so sind die Maxima der beiden grössten Erdbeben, welche Niederösterreich verheerten, getrennt: 1590 am 15. September ist das eigentliche Maximum bei Rappoltenkirchen, während innerhalb des Senkungsfeldes Traiskirchen gleichfalls zerstört wird; 1768 am 26. Februar findet sich ein Maximum bei Brunn und Neustadt — ein zweites an der nördlichen Kamplinie in Mähren und Böhmen.

Anders, aber ebenso auffallend, verhält sich die Sache an der Mürzlinie; am merkwürdigsten scheint hier die Thatsache, dass als am 4. December 1690 Villach eine grosse Erschütterung zu erleiden hatte, der Stoss sich bis Wien fortpflanzte und den Stephansthurm beschädigte, und zugleich ein Stoss bei Meissau in Sachsen verspürt wurde, so dass die Frage naheliegt, ob nicht etwa die Stösse der Kamplinie bis nach Sachsen reichen? Ferner sind auch die Beziehungen der Stosspunkte der Mürzlinie zu dem Schüttergebiet von Admont bemerkenswerth.

Ausserdem sind noch vereinzelte, zum Theil habituelle Stosspunkte in Niederösterreich zu nennen, die jedoch nie Ausgangspunkte grösserer Erdbeben waren, wie: das Klosterthal und die Lengapiesting bei Guttenstein, Frankenfels im Pielach-Thale, Wieselburg an der Erlaf und der Eulenberg bei Litschau.

Schliesslich bespricht Prof. Suess die Zeit der Senkung der inneralpinen Niederung bei Wien (zwischen der ersten und zweiten Mediteranstufe) und kömmt zu dem Schlusse: dass es mehrere selbstständige Brüche oder Senkungsgebiete sind, welche den Rand der Alpen gegen das übergreifende Tertiärmeer bilden, so stellt die Uferlinie bei Graz eine erste, die Bruchlinie von Neustadt (Fortsetzung der Mürzlinie) eine zweite Senkung dar, während bei Korneuburg eine dritte Senkungsregion zu beginnen scheint.

Diese Linien durchsetzen alle Felsarten ohne Unterschied, wie auch die Kamplinie ohne sichtbare Ablenkung quer durch die Kalkalpen, Flyschzone, Donau-Ebene und altkrystallinisches Gebirge hinläuft.

R. H. Ferd. Baron v. Richthofen. Ueber Mendola-Dolomit und Schlern-Dolomit. Abdruck aus der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Jahrg. 1874.

Diese Abhandlung hat zum Zwecke, den Horizont, welchen der Verfasser in der Beschreibung der Umgebung von Predazzo, St. Cassian und der Seisser-Alpe als Mendola-Dolomit unterschied, genauer zu präcisiren, und die Meinung Gümbel's, welcher bekanntlich den Mendola-Dolomit für identisch mit dem Schlern-Dolomit erklärte [1], zurückzuweisen, sowie auch die Theorie von der Entstehung isolirter Kalk- und Dolomitmassen durch die Thätigkeit riffbauender Korallen gegen Gümbel zu vertheidigen.

Richthofen's Arbeit, welche in klarer und siegreicher Weise die Einwürfe Gümbel's widerlegt, theilt sich in vier Abschnitte, von welchen der erste die Trennung der beiden Dolomite betrifft, während der zweite die Bildung des Schlern-Dolomites erläutert, der dritte sich auf des Verfassers Beobachtungen an dem gehobenen Korallriff Udjong-Tji-Laut-örön an der Südküste von Java bezieht, und der vierte die Schichten unter dem Mendola-Dolomit zum Gegenstande hat.

Im ersten Abschnitte macht der Verfasser die treffende Bemerkung, dass Gümbel selbst die Trennung und Unterscheidung des Mendola- und Schlern-Dolomites sowohl stratigraphisch als paläontologisch neu und sicher begründet habe, erkennt jedoch selbst an, dass der vom Mendelgebirge hergenommene

---

[1] Das Mendola- und Schlern-Gebirge von Dr. C. W. Gümbel, Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. zu München 1873.

Name nicht recht passend sei, und dass er an der Mendel selbst und am Latemar-Gebirge auch höhere Schichten zum Mendola-Dolomit gezogen habe. Referent glaubt in dieser Hinsicht bemerken zu müssen, dass eben dieses Umstandes halber, und weil Richthofen auf seiner Karte den Buchensteiner-Kalk, Mendola-Dolomit und Virgloria-Kalk als einen Horizont ausgeschieden hatte, der Vorstand der zweiten Section der geologischen Reichsanstalt Herr Bergrath Dr. Edm. v. Mojsisovics es für vortheilhaft hielt, die Bezeichnung „Mendola-Dolomit" fallen zu lassen und denselben in Gemeinschaft mit dem Virgloria-Kalk Richthofen's als „Muschelkalk", den „Buchensteiner-Kalk" aber gleichfalls als eigenen Horizont zu unterscheiden.

Im zweiten Abschnitt — vielleicht dem bedeutendsten der ganzen Arbeit — welcher ausführlich die Korallriff-Theorie behandelt, widerlegt Richthofen Punkt für Punkt Gümbel's Argumente, und macht mit Recht darauf aufmerksam, dass derselbe bei seinen Untersuchungen die wichtige Arbeit Stur's [1] gänzlich vernachlässigt habe Der Verfasser stützt seine Theorie mit Glück durch Hinweis auf die analogen Verhältnisse an dem von ihm untersuchten gehobenen Korallenriff an der javanischen Südküste und erwartet mit Sicherheit, dass Gümbel seine Theorie der Dolomitbildung, welche die dünngeschichteten Schiefer und Tuffe im Bereiche der Fluten und Strömungen zum Absatz gelangen lässt, während der Dolomit auf tiefem Seegrund durch kalkig-dolomitische Schlamm-Niederschläge entstanden sein soll, bei einem zweiten Besuche Südtirols selber aufgeben werde. Referent hält es für erlaubt, an dieser Stelle auf die Reiseberichte des Herrn Bergrath v. Mojsisovics aus dem fraglichen Gebiete hinzuweisen (Nr. 12 und 13 der diesjährigen Verhandlungen etc.), und zu bemerken, dass: 1. wenn auch nicht auf der Seisser-Alpe, so doch an mehreren anderen Stellen die Raibler-Schichten direct auf den Cassianer-Schichten lagern; — 2. Korallen im Schlern-Dolomit durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören, am Schlern selbst hie und da vorkommen und von ihm und Herrn Bergrath v. Mojsisovics an zahlreichen Stellen des Pordoigebirges, am Sett Sass, Lagazuoi etc. in grossen Massen gefunden wurden; — 3. überall, wo Tuffe und Dolomite aneinanderstossen, ein Uebergehen der beiden Facies, ein gegenseitiges Auskeilen und Ineinandergreifen derselben mit Sicherheit zu beobachten ist; — 4. fester Kalk und Dolomit nicht als Ablagerungen der Tiefsee, sondern im Gegentheil als in geringen Meerestiefen entstandene Absätze betrachtet werden müssen.

Der vierte Abschnitt von Richthofen's Aufsatz behandelt die tieferen Schichten unter dem Mendola-Dolomit und wendet sich namentlich gegen Gümbel's Behauptung, dass zwischen der Eruption des Quarzporphyrs und der Bildung des Grödener-Sandsteines ein grosser Zwischenraum liege, und ersterer der Permformation, letzter der Trias angehöre. Der Verfasser macht mit Recht auf die Uebergänge beider bei Castelrutt und Theiss aufmerksam, und schliesst, dass zwischen Quarzporphyr und Grödener-Sandstein keine Zwischenzeit möglich sei, welcher Ansicht auch der Referent beipflichtet, nur dass er Quarzporphyr zusammen mit Grödener-Sandstein besser der Permformation zuweisen zu dürfen glaubt.

Schliesslich bespricht v. Richthofen noch die gewagten Versuche Gümbel's, die untere alpine Trias mit der ausseralpinen zu parallelisiren und weist Gümbel's scharfe Polemik gegen den Gebrauch besonderer von Oertlichkeiten hergenommener Benennungen für alpine Schichtglieder trefflich zurück. Wer immer sich einigermassen eingehend mit dem Studium der alpinen Geologie beschäftigt hat, wird zugeben, dass Richthofen es mit Recht als einen Rückschritt bezeichnet, „wenn man die von Herrn Gümbel vorgeschlagenen hypothetische Nomenclatur an die Stelle der zwar schwerfälligen, aber durchaus klaren und bestimmten Methode der gebräuchlichen Terminologie setzen wollte, in deren Anwendung allmälige Vereinfachung auf sicherer Grundlage das allgemein erstrebte Ziel ist."

[1] Stur. Eine Excursion in die Umgebung von St. Cassian. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1868.



R. H. **Dr. Julius Morstadt.** Ueber die Symmetrie in der räumlichen Vertheilung der Tiroler Gebirge. Zeitschr. des deutschen Alpenvereines. Jahrgang 1873, Heft 2.

Anknüpfend an den in Heft 1 des 4. Bandes der Zeitschrift des Alpen-Vereines von Herrn Bergrath v. Mojsisovics veröffentlichten Aufsatz über die Grenze zwischen Ost- und Westalpen, versucht Herr Dr. Morstadt in den Tiroler Alpen eine Symmetrie in der Weise zu Stande zu bringen, dass er willkürlich eine Axe durch das Gebiet legt und die verschiedenen Berge diesseits und jenseits derselben parallelisirt. Nur ein totales Unverständniss konnte es herbeiführen, dass der von ganz anderen Gesichtspunkten ausgehenden Arbeit des Herrn Bergrath Mojsisovics die zweifelhafte Ehre zu Theil wurde, von Herrn Morstadt zum Ausgangspunkte seiner Betrachtungen gemacht zu werden, welch letztere sich eigentlich der ernsten Besprechung an diesem Orte entziehen. Da Herr Morstadt sich jedoch berufen fühlt, auch seinerseits an anderen Untersuchungen Kritik zu üben, sei es gestattet, das Resultat der Morstadt'schen Arbeit mit des Verfassers eigenen Worten hieher zu setzen:

„Wir haben daher als Hauptaxe der Tiroler Berge, die zugleich der von WSW. auf ONO. gerichteten Längenaxe der Alpen überhaupt analog streicht, die Linie Tresenda-Telber-Sauern." (Pag. 233.)

„Um diese Hauptaxe gruppiren sich nun ganz ungezwungen und vollkommen symmetrisch die übrigen Tiroler Gebirgsgruppen:

Den von verschiedenen basischen Eruptivgesteinen (Augitporphyr, Melaphyr) durchbrochenen Südtiroler-Dolomiten (sic.) entsprechen nördlich unserer Axe die Dolomitmassen im Oberen Vinschgau, Unteren Engadin und im Oberen Veltlin und auch diese werden von jüngeren basischen Eruptivgesteinen durchbrochen; ich erinnere hier nur an die Basaltdurchbrüche im Unteren Engadin und im Schanfigg. Dem Granitstock der Cima d'Asta südlich von den Südtiroler-Dolomiten entspricht das Gneissmassiv der Silvretta zwischen Engadin, Tirol und Vorarlberg; dem Granit- (oder Syenit-) Stock der Presanella südlich des Ortler-Hauptkammes entspricht nördlich vom Zillerthal-Hauptkamm das Gneissmassiv der Duxer. Was aber fangen wir mit dem „Gewirre der Oetzthal-Stubaier" an? Ich weiss es vorläufig selbst nicht und lasse daher dieselben einfach links liegen." — (Pag. 234.)

Der Referent glaubt, dass diese Art und Weise mit der Herr Dr. Morstadt eine Symmetrie in den Tiroler Alpen finden will, keiner weiteren Erörterung bedarf.

R. H. **Dr. J. Morstadt.** Ueber die Terraingestaltung im südwestlichen Tirol, verglichen mit jener in der Lombardei. — Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereines, Jahrg. 1874, Bd. V, Heft I.

Wenn bereits dem oben besprochenen Aufsatz des Herrn Dr. Morstadt willkürliche und auf keinen Thatsachen beruhende Annahmen zu Grunde liegen, so gilt dies in noch viel höherem Grade von dem in Rede stehenden. Der Verfasser geht von einem lediglich in seiner kühnen Phantasie entstandenen Systeme von Längs- und Querspalten aus, welches der Terraingestaltung zu Grunde liegen soll. Nach ihm sollen die Querspalten in der Lombardei fehlen, und dies der Grund der Verschiedenheit der dortigen Terraingestaltung von jener des südwestlichen Theiles von Tirol sein. Die Frage: „Wie ist dieses (imaginäre) Spaltennetz im südwestlichen Tirol entstanden?" beantwortet Dr. Morstadt kurz: „Die Ursache der Entstehung des Spaltennetzes im südwestlichen Tirol scheint die Hebung des Tonalits und eine kolossale Verwerfung der die höheren Gebirgskämme bildenden krystallinischen Schiefer nach N. auf der Linie Roncone-Meran zu sein."

Referent kann es sich nicht versagen, mit Herrn Dr. Morstadt's eigenen Worten zu erläutern, was derselbe unter „Hebung des Tonalits oder Adamello-Gesteines" versteht:

„Hängt nun die Bildung des Spaltennetzes wirklich mit der Hebung des Tonalits zusammen, woran bei der Einheitlichkeit dieses Netzes in allen Gebirgsarten nicht gezweifelt werden kann; so müsste, da die Gesteinsarten selbst,

sowie auch die Spalten von sehr ungleichem Alter sind, unter dem Ausdrucke Hebung des Tonalits der ganze, freilich etwas lange dauernde Process verstanden werden, dessen Hauptresultat allerdings die Hebung des Tonalits war, welcher aber auch den Quarzporphyr in Rendena und Val Bona und später noch den Basalt des Monte Baldo zu Tage drängte, welcher endlich die Sedimente nach deren Ablagerung zu Gebirgskämmen erhob und durch den Druck nach oben die früher zusammenhängenden Kalkmassen aus einander sprengte."

Es scheint nicht nöthig, auf die weiteren Ausführungen Dr. Morstadt's einzugehen, da schon dieses Citat genügt, um zu zeigen, wie nur die Verkennung aller in Betracht kommenden Verhältnisse dazu führen konnte, den zahlreichen unwahrscheinlichen Alpenerhebungs-Theorien, die sich auf falschen Vorstellungen von plutonischen oder vulcanischen Kräften gründen, eine neue, wo möglich noch unwahrscheinlichere an die Seite zu stellen, — wohl aber ist es gerechtfertigt, der Verwunderung Ausdruck zu geben, dass in der Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereines, noch dazu unter der Leitung eines Mannes, welcher der geologischen Wissenschaft nicht fremd ist, derartige Aufsätze Stelle finden können.

T. F. **Földtani Közlöny.** (Geologischer Anzeiger 1874.)

Pag. 78. J. Szabó Zur Kenntniss der Trachytbildungen des ungarisch-siebenbürgischen Grenzgebirges.

Der Verfasser behandelt in vorliegender Arbeit die Trachytbildungen jener zwischen Ungarn und Siebenbürgen gelegenen Gebirgsgruppe, welche nördlich vom Berettyó, südlich von der Maros begrenzt wird.

In der Einleitung gibt derselbe eine allgemeine Uebersicht der von Richthofen, Hauer und Stache, sowie in neuerer Zeit von Tschermak und Doelter in Anwendung gebrachten Eintheilung der Trachyte und geht sodann zu einer detaillirten Beschreibung der in dem vorerwähnten Gebiete auftretenden Trachytarten über. Dasselbe wird der leichteren Uebersicht halber nach Hauer's Vorgang in drei Gruppen getheilt:

1. Die Gebirgsgruppe der Vlegyásza. (Der nördliche Theil.)
2. Das Bihárer-Gebirge. (Der östliche Theil.)
3. Das siebenbürgische Erzgebirge. (Der südliche Theil.)

Die vorliegende Arbeit behandelt blos die Trachyte der ersten der drei Gebirgsgruppen.

Pag. 103. S. Roth. Die Granite der Hohen Tatra.

Enthält eine mineralogische Beschreibung der die Granite der Hohen Tatra zusammensetzenden Mineralien. (Orthoklas, Oligoklas, Quarz, Magnesiaglimmer, Kaliglimmer, Granat.)

Pag. 108. Die Geologie auf der Wiener Weltaustellung. 1873.

Pag. 125. Dr. E. Henzelmann.

Macht eine kurze, vorläufige Mittheilung über Menschenknochen, welche von Herrn A. Majláth in der Liptauer Barathegyer-Höhle zusammen mit Steinwerkzeugen und Mammuthzähnen aufgefunden wurden. Die Menschenreste bestehen in einem Stirnbein, dem Bruchstücke eines Unterkiefers und einigen Wirbeln und wurden dieselben mit den Steinwerkzeugen und Mammuthzähnen in einem unter einer starken Travertindecke liegenden Sandschichichte unter solchen Umständen beisammen gefunden, dass jeder Zweifel ausgeschlossen ist, dass diese sämmtlichen Gegenstände gleichzeitig in demselben eingeschlossen wurden.

Eine ausführliche Beschreibung dieser wichtigen Funde von Herrn A. Majláth soll im „Archäologiai Ertesitö" folgen.

Pag. 139. J. Matyasovszky. Ueber die Anfertigung, den Bedürfnissen der Landwirthschaft entsprechender geologischer Karten. (Mit einer colorirten Karte.)

Der Verfasser bespricht die bisherigen Versuche, geologische Karten für die Zwecke der Landwirthschaft brauchbar zu machen und insbesondere folgende drei Arbeiten:

Dr. Lorenz u. H. Wolf. Uebersichts-Bodenkarte Oesterreichs.

Meugy. Carte géologique- agronomique de l'arrondissement de Vouziers.

L. Holmström und A. Lindström. Karte der Ackerkrume und des Untergrundes über einen Theil des Gutes Skottorp in der Provinz Halland.

Pag. 145. A. Rybár. Mittheilung über geologische Ausflüge in der Umgebung von Ungvár. (Mit einer geologischen Karte.)

Es werden folgende Formationsglieder unterschieden:

1. Mesozoische Kalksteine (Lias und Jura).
2. Neocommergel.
3. Tertiärer Sandstein (Karpathen-Sandstein).
4. Trachyt und Trachyttuffe.
5. Quaternär-Bildungen.

Pag. 159. W. Zsigmondy. Das Heilbad Buziás und die daselbst in neuester Zeit ausgeführten Bohrungen. (Mit einer Karte.)

Der Verfasser bespricht die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Buziás südöstlich von Temesvár, die physikalischen Verhältnisse der daselbst auftretenden Kohlensäuerlinge, sowie die von ihm zur Erzielung einer grösseren Wassermenge unternommenen Bohrungen. Die letzteren haben bisher ein vollkommen zufrieden stellendes Resultat gegeben und die Ansichten des Verfassers in allen Punkten bestätigt.

Pag. 178. J. Szabó. Beiträge zur Kenntniss der Trachyt-Bildungen des ungarisch-siebenbürgischen Grenzgebirges. (Fortsetzung.)

Die vorliegende Arbeit behandelt die verschiedenen Trachyt-Vorkommnisse des Bihárer Gebirges oder der Umgebung von Rézbánya.

Pag. 198. M. v. Hantken. Die Zirczer-Eocänschichten.

Die Eocänbildungen von Zircz im Bakonyer Gebirge zeigen von unten nach oben folgende Schichtfolge:

1. Sand von unbekannter Mächtigkeit, ohne Spur von Versteinerungen.

2. Brackischer Tegel mit zahlreichen Versteinerungen. 2—3 Fuss. *Corbula sp.*, *Cyrena sp.*, *Arca sp.*, *Mytilus cf. corrugatus Borg.*, *Anomia dentata Hant.*, *Ostrea sp.*, *Fusus polygonus Lam.*, *Cerithium calcaratum Brong.*, *C. auriculatum Schlth.*, *C. striatum Defr.*, *Natica incompleta Zitt.*, *Melanopsis sp.*

3. Mergeliger Kalkstein mit punktirten Nummuliten, Korallen, Echinodermen und Molusken. *Quinqueloculina sp.*, *Alveolina cf. elongata Desh.*, *Orbitulites nov. sp* *Mummulites Lucasana, Defr. N. perforata D'Orb.*, *Cycloseris cfr. Andanensis. Echinolampas cf. Suessi Lbe.*, *Crassatella sp.*, *Venus sp.*, *Cardium cf. gratum Desh.*, *Chama grandis Desh.*, *Mytilus cf. corrugatus Brong.*, *Pecten corneus*, *Pecten sp.*, *Ostrea sp.* *Harpa n. sp.*, *Rostellaria sp.*, *Turritella n. sp.*, *Nerita conoidea Dech.*

Bekanntlich treten in den ungarischen Eocän-Bildungen in zwei verschiedenen Horizonten brackische Schichten auf, welche eine der bekannten Fauna von Ronca ähnliche Conchylienfauna enthalten und sich eigentlich bisher nur dadurch von einander unterschieden, dass das *Cerithium striatum* auf den unteren Horizont beschränkt schien. Nachdem nun aber dieses Conchyl auch in den vorerwähnten brackischen Schichten von Zircz, welche offenbar dem oberen, brackischen Horizont entsprechen, häufig vorkommt, entfällt hiemit jeder paläontologische Unterschied zwischen diesen beiden brackischen Horizonten.

Pag. 202. M. v. Hantken. Die Rolle der Alveolinen in den südwestlichen Eocän-Bildungen des mittelungarischen Gebirgszuges.

Der Verfasser bespricht das häufige Auftreten der Alveolinen im südwestlichen Theile des Bakony Gebirges und ihr vollständiges Fehlen in den Eocän Bildungen der Graner-Gegend.

Dieselben treten in dem ersterwähnten Gebiete ausschliesslich in der Schichtengruppe des Numulites *Lucasana* und *spira* mithin verhältnissmässig in einem ziemlich hohen Niveau auf.

K. P. **Julius Ritter v. Hauer.** Die Fördermaschinen der Bergwerke. (Leipzig 1874. 2. Auflage.)

Das vorliegende Werk stellt, wie der Verfasser in der Vorrede zur ersten Auflage bemerkt, eine Fortsetzung der früher von demselben herausgegebenen Werke über Ventilationsmaschinen und Hüttenwesensmaschinen dar und zeigt die gleiche Art der Behandlung des Gegenstandes. Dasselbe zerfällt in sechs Haupt-

Abschnitte, von denen der 1. von den Seilen und Ketten, der 2. von den Fördergefässen und deren Bahnen, der 3. von den Maschinen zur Verticalförderung, der 4. von den Maschinen zur geneigten und Horizontalförderung, der 5. von den Maschinen zum Abwärtsfördern, der 6. endlich von den Fahrkünsten handelt In der vorliegenden zweiten Auflage hat namentlich der über die Maschinen zur geneigten und Horizontalförderung handelnde Abschnitt namhafte Veränderungen und Verbesserungen erfahren.

Wie der angedeutete Inhalt zeigt, liegt derselbe dem Kreise unserer eigenen Thätigkeit etwas ferner, und wir können daher hier nicht näher auf denselben eingehen. Bei der grossen Wichtigkeit des Maschinen- und namentlich des Förderwesens für den Bergbau, der seinerseits, im Ganzen betrachtet, doch wieder mit unserer Wissenschaft in engster Beziehung steht, glaubten wir jedoch diese in ihrer Richtung gewiss bedeutsame Publication hier nicht mit Stillschweigen übergehen zu dürfen.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Bertels G. A., Dr. Ein neues vulcanisches Gestein. Würzburg 1874. (*5375.* 8.)

Boston. Annual Report of the Secretary of the Massachusetts Board of the Massachusetts Board of Agriculture, for 1873. (*4787.* 8.)

— Tenth Annual Report of the Board of State Charities of Massachusetts par 1874. (*5326.* 8.)

— The complete Works of Count Rumford. Vol. II. 1873. (*5050.* 8.)

— Thirty-Seventh annual Report of the Board of Education. 1872—73. (*5327.* 8.)

Katalog. Der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärntnerischen Montan-Industriellen. Klagenfurt 1873. (*5377.* 8.)

Cope E. D. et Hayden. Review of the Vertebrate of the Cretaceous period found West of the Mississippi River. Washington 1874. (*5369.* 8.)

— Report on the Stratigraphy and pliocene Vertebrate Paleontology of Northern Colorado. Washington 1874. (*5368.* 8.)

Gabb W. M. Nothes on the Genus Polorthus. Philadelphia 1872. (*5372.* 8.)

— On the Topography and Geology of Santo Domingo. Philadelphia 1873. (*1916.* 4.)

Gannett H. et Hayden. Lists of Elevations in that portion of the United States west of the Mississippi River. Washington 1873. (*5366.* 8.)

— Meteorological Observations during the Year 1872 in Utah, Idaho and Montana. Washington 1873. (*5365.* 8.)

Graz. Schlussbericht des geognostisch-montanistischen Vereines für Steiermark 1874. (*5370.* 8.)

Hilgard E. W. Report of a Geological Reconnoissance of the State of Louisiana 1869. (*5371.* 8.)

Jackson H. W. et Hayden. Descriptive Catalogue of the Photographs of the United States geological Survey of the Territories. Washington 1874. (*5364.* 8.)

Lea Isaac. Observations on the Genus Unio, etc. Vol. XIII. Philadelphia 1874. (*176.* 4.)

Marenzi, Markgraf Fz. Fragmente über Geologie oder die Einsturzhypothese. Triest 1872. (*5373.* 8.)

Möller Valerian, von. Volborthia, eine neue Gattung fossiler Brachiopoden. Petersburg 1874. (*5374.* 8.)

Reuss A. E., Ritter von. Die fossilen Bryozoen des österreichisch-ungarischen Miocäns. Wien 1874. (*1914.* 4.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheknummer.

Sänger Alois. Tacquets Theorie der Cylinder. Graz 1874. (*1920.* 4.)

Schmidt Fr. Ueber die Petrefacten der Kreideformation. Petersburg 1873. (*1918.* 4.)

— Ueber die russischen silurischen Leperditien mit Zuziehung einiger Arten aus den Nachbarländern. Petersburg 1873. (*1917.* 4.)

Thomas C. et John M. Synopsis of the Flora of Colorado. Washington 1874. (*5367.* 8.)

Thomas Cyrus, Dr. et Hayden. Acrididae of North-America. Vol. 5. 1873. Washington. (*175.* 4.)

Whitney J. D. Geological Survey of California.
Palaeontology. Vol. I et II. 1864—1869. The Yosemite Guide-Book. 1870. (*1006.* 4.)

Rose G. und Sadebeck A. Das mineralogische Museum der Universität. Berlin 1874. (*5376.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht pro Juni 1874. (*237.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift Bd. 9, Heft 3. 1874. (*236.* 8.)

Bern. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. 10. Lieferung 1874. (*166.* 4.)

Boston. Annual report of the Trustees of the Museum of Comparative Zoölogy. for 1873. (*23.* 8.)

— Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. VIII. 1868—73. pag, 505—680. (*18.* 8.)

— Society of natural history. Memoirs. Vol. II. Part. 3. Nr. I—II. 1873—74. Vol. II. Part. 2. Nr, IV. 1874. (*4.* 4.)
Proceedings. Vol. XV. Part. 3, 4. 1873. Vol. XVI. Part. 1, 2 1874. (*19.* 8.)

Buffalo. Society of Natural Sciences. Bulletin. Vol. I. Nr. 4. 1874. (*511.* 8.)

Cambridge. Harvard College. Report of the Committee of the Board of Overseers for the Year 1872. (*24.* 8.)

— Annual reports of the President andTreasurer 1872—73. (*42.* 8.)

— Catalogue 1873—74. (*43.* 8.)

Columbus. Geological Survey of Ohio. Report. Vol. I. Part. II. 1873. (*508.* 8.)

Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresbericht. Nr. 59. 1873. (*70.* 8.)

Firenze (Roma). R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino No. 7 e 8. 1874. (*323.* 8.)

San Francisco. California Academy of sciences. Proceedings. Vol. V. part 2. 1873. Vol. I. 1854—57. (*322.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Tom. 49. No. 200. 1874. (*474.* 8.)

Giessen (Naumann Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1872. Heft 1. 1874. (*449.* 8.)

Hermannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Terrains für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Jahrg. 23 und 24. 1873—1874. (*88.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrg. 6, Nr. 15—16. 1874. (*317.* 8.)

Kassa. Ungarischer Karpathen Verein. Jahrbuch. Jahrg. I, 1874. (*520.* 8.)

Kjöbenhavn. Oversigt ver det kongelige danske Videnskabernes Selskabs. Forhandlinger. Nr. 2 et 3. 1873. Nr. 1 1874. (*267.* 8.)

Kolozsvárt. Erdélyi Museum-Egylet. Évkönyvei.
IV. kötet 1866—67.
VI. „ Nr. I. 1872.
VI. „ Nr. II. 1873. (*91.* 4.)

London. Journal of the Iron et Steel Institute. Vol. I. 1874. (*498.* 8.)

— The Geological Magazine. New series Vol. I. No. 9. 1874. (*225.* 8.)

— Palaeontographical Society. Vol. 28, issued for 1873. (*116.* 4.)

Madrid. Sociedad Antropologica Espanola. Revista de Antropologia. Vol. I. Nr. 5. 1874. (*519.* 8.)

München. Deutscher Alpenverein. Zeitschrift. Band V. Heft 1 1874. (*468.* 8.)
New-York. Annals of the Lyceum of natural history.
Vol. I, III—VII. 1824—1862.
„ X. No. 8—11. 1872—73. (*147.* 8.)
Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Ser. 7. Tome V. Liv. 3. 1874. (*214.* 8.)
Philadelphia. Academy of natural sciences.
Journal.
Vol. VIII. part. 1. 1874. (*48.* 4.)
Proceedings.
Vol. III—IV. 1846—49.
Part. I, II, III. 1873. (*159.* 8.)
— American philosophical Society.
Proceedings.
Vol. I—IV. 1840—45.
„ XIII, No. 90 et 91. 1873. (*158.* 8.)
Transactions.
Vol. I—VI. 1789—1804.
New Series.
Vol. I—IX. 1818—1846.
„ XV. Part. I. 1873. (*47.* 4.)
— American Institute of Mining Engineers.
Transections.
Vol. I. 1871—1873, (*521.* 8.)
Prag. Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 5. 1874. (*163.* 8.)
Salem. Peabody academy of science The american naturalist.
Vol. I. 1867—68.
„ VII. 1873. (*175.* 8.)
Annual Report for the Year. 1872. (*461.* 8.)
Torino. Club Alpino Italiano.
L'Alpinista. Anno I. Nr. 8. 1874. (*492.* 8.)
Udine. Annali della Stazione sperimentale Agraria di Udine. Anno II. 1872. (*440.* 8.)
— Associazione agraria friulana. Bullettino. Vol. II. Nr. 8. 1874. (*405.* 8.)
Washington. Smithsonian Instisution Annual Report of the board of Regents. For the Year 1872. (184. 8.)
Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-naturw. Classe.
Sitzungsberichte:
I. Abthg. Band 69. Heft 1—3. 1874. (*233.* 8.)
II. Abthg. Band 69, Heft 2. 1874. (*234.* 8.)
Philosophisch-historische Classe.
Sitzungsberichte Band 75, Heft 1—3. 1874. (*310.* 8.)
Almanach. Jahrg. 24. 1874. (*304.* 8.)
— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 17. 1874. (*330.* 8.)
— K. k. Statistische Central-Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20, Heft IV. und V. 1874. (*200.* 8.)
— K. k. Statistische Central-Commission. Jahrbuch. Heft 7 und 11. 1872. Heft 1. 1873. (*202.* 8.)
— K. k. Ackerbau-Ministerium.
Mittheilungen. Heft 8. 1874. (*169.* 4.)
Wien. Oesterr. Militär-Zeitschrift von M. Brunner. Jahrg. 15. Band III. Heft 7 und 8. 1874. (*302.* 8.)
Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 28. 1874. (*295.* 8.)

Anzeiger.

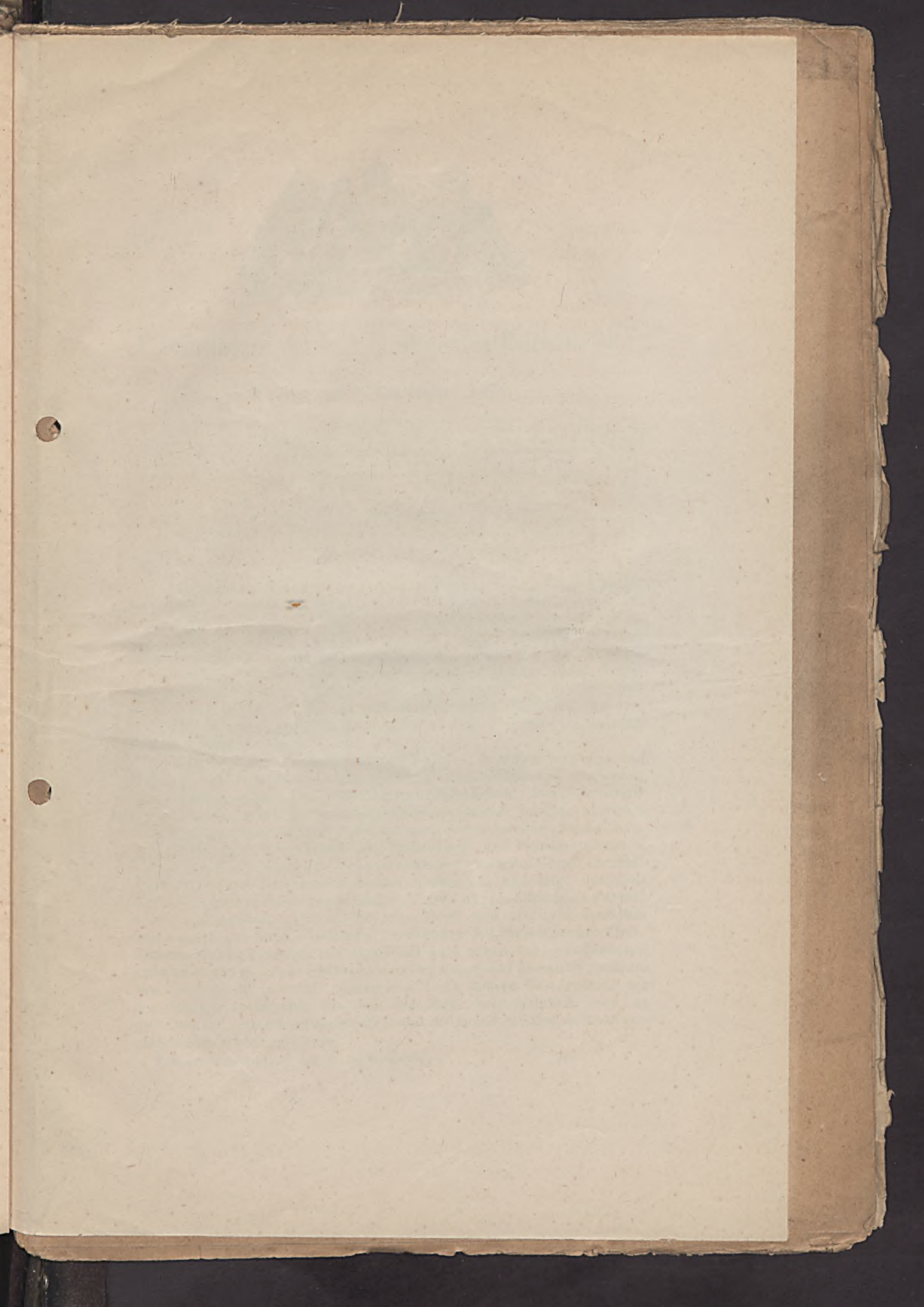
Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Soeben wurde ausgegeben:

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1874. XXIV. Band. Heft Nr. 3. (Juli, August, September.) Dasselbe enthält:

Preis: 2 fl. 50 kr. ö. W. = 1 Thlr. 20 Gr.
Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



№ 16. 1874.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 1. December 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. E. Tietze. Mittheilungen aus Persien. Nr. 1. Aus einem Schreiben an Herrn Dr. C. Doelter dd. Rustemabad 28. September 1874.

Heute kehre ich von einem kleinen Ausfluge zurück, der der westlichen Seite des Schemiranberges galt, jener langgedehnten, hohen Bergmasse, welche im Norden Teheran's sich aufbaut und hier den südlichen Steilabfall des Albursgebirges gegen das iranische Plateau bildet. Einem meiner Diener waren von einigen persischen Bauern Gesteinsstücke und Mineralproben aus der Gegend des Dorfes Derike übergeben worden, mit der Bitte, meine Meinung darüber einzuholen, was die Veranlassung zu dieser Excursion gab.

Der Weg nach Derike führt von Teheran zwischen Sergende und Gulahek, den respectiven Sommersitzen der russischen und englischen Gesandtschaften nach dem Marktflecken Tedschrisch, dem Sommersitz der türkischen, sowie der französischen Gesandtschaft, berühmt nebenbei wegen seinen Platanen und von dort nach dem schmucken Dorfe Ewin. Man passirt dabei die schwach hügeligen Schutt- und Trümmerterrassen, welche dem Süd-Abhange des Schemiranberges vorliegen. Gleich oberhalb Ewin treten die Bergmassen dichter zusammen, und liegt das Dorf Derike in einer ziemlich engen Schlucht, etwa $2^1/_2$ bis höchsten 3 Farsach von der Hauptstadt entfernt. Bei dem Dorfe und oberhalb desselben treten grüne und dunkle Kalke auf, verbunden mit verschiedenen Grünsteinen, welche Gesteine mir zum Theil auch schon von verschiedenen anderen Punkten an der Südseite des Alburszuges auf grosse Erstreckungen hin bekannt geworden waren und deren nähere Beschreibung ich der Zukunft vorbehalte, da ich dieselben voraussichtlich noch an manchen anderen Punkten antreffen und so meine Studien darüber vervollständigen können werde.

breitet, ein Blick, der in grellem Contrast steht zu dem Anblick der mächtigen, hoch bewaldeten Gebirgskette im Süden, deren jetzt schon vielfach mit frischem Schnee bedeckte Gipfel viel mannigfaltiger und pittoresker gestaltet sind, als beispielsweise die hohen, aber kahlen und langweiligen Berge im Norden der Strecke von Kazwin nach Teheran.

Wir denken in Bälde unsere Weiterreise von hier quer durch das Gebirge nach Schahrund fortzusetzen und von dort am Rande der Salzwüste nach Teheran zurückzukehren.

Dr. C. Doelter. Das Monzoni-Gebirge.

Der Zug der Kalkalpen, der aus dem Venetianischen in südwestlicher Richtung gegen Moëna hinzieht, wird auf dem linken Ufer des Avisio durch das Eruptivmassiv des Monzoni durchbrochen.

Unter Monzoni versteht der Bewohner von Fassa eigentlich nur jenen südöstlich von Pozza gelegenen Thalkessel und die darüber ragende Kalkspitze, die Lastei da Monzoni, jedoch ist dieser Name in der geologischen Literatur auf das mächtige Eruptivgebirge zwischen Pellegrin-Thal und Monzoni-Kessel ausgedehnt worden; ich werde daher unter Monzoni das Gebirge verstehen, welches durch diese beiden Thälern südlich und nördlich, im Osten durch die Campagnazza-Ebene, im Westen durch das Pesmeda-Thal begrenzt wird.

Es besteht das so definirte Gebirge aus einem grossen Massiv triadischer Eruptivgesteine, welches westlich, nördlich und östlich von den Triaskalken, südlich von dem Quarzporphyr begrenzt wird. Durch meine Aufnahme wird die Gestalt dieses Massives festgestellt und es ergab sich dabei eine bedeutende Veränderung gegenüber der früheren Karte.

Während auf der Richthofen'schen Karte der Monzonit einen Stock bildet, dessen Form fast einem Quadrate nahe kommt, bildet derselbe in Wirklichkeit eine mehr gangförmige Masse, die die Gestalt eines langgestreckten Trapezes hat, dessen zwei parallele Seiten von O. nach W. gehen, und dessen grösste Diagonale vom Le Selle-See ungefähr bis Cadin Brutt reicht. In jener Karte ist eben ein grosser Theil des Süd-Abhanges zum Syenit anstatt zum Quarzporphyr gerechnet; in der That sind die Felsformen beider Gesteine dort so ähnlich, dass nur eine detaillirte Erforschung die Grenze feststellen konnte; so ist fast das ganze Allochet-Thal in den Quarzporphyr eingeschnitten, auch in den Toals del Mason und del Rizzoni geht dieses Gestein hoch hinauf; zwischen diesen Thälern wird der Monzonit durch eine bedeutende Masse von verändertem Kalke, welche bis zur Malinvernospitze reicht, unterbrochen; zwei weitere Schollen finden sich am Nord-Abhange.

Mit dem Syenitmassiv ist jedoch das Gebiet der triadischen Eruptivgesteine noch nicht beendet. Der imposante Kessel von Le Selle ist der Schauplatz einer weitverbreiteten eruptiven Thätigkeit gewesen; es gehören jedoch die daselbst emporgedrungenen Gesteine nicht zum Syenit, mit Ausnahme eines einzigen Durchbruchs an der Allochetspitze; die übrigen nähern sich mehr dem Melaphyre, einige, wie die, die rechts von dem Monzoni-Thal in den Kalken stecken, gehören dem tuffartigen Melaphyr (Augitporphyr) an, die übrigen müssen vorerst einer näheren

Untersuchung unterworfen werden, ehe sich über ihre Natur etwas Bestimmtes sagen lässt; sie bilden grössere oder kleinere Gangmassen.

Nicht nur im Kalk, auch in dem Syenit finden sich häufig Gänge von schwarzem Porphyr von meist nur geringer Mächtigkeit. Im Val Pesmeda finden sich Gänge eines etwas abweichenden Gesteines, die sowohl im Kalk als im Syenit vorkommen, dieses Gestein wurde früher zum Hypersthenit gerechnet, mit dem es jedoch makroskopisch keine Aehnlichkeit hat; am Contact zwischen Kalk und diesem Gesteine bemerkt man ein feines Schnürchen eines krystallinischen, schwarzen Minerals, welches wohl Magnetit sein dürfte, obgleich sich dies an Ort und Stelle nicht mit Sicherheit unterscheiden konnte.

Ganz anders als dieses Gestein verhält sich der Hypersthenfels. Ueber das Auftreten dieses Gesteines herrschen zwei Ansichten; während Richthofen annimmt, dass der Hypersthenit Gänge im Syenit bildet, wird andererseits die Ansicht aufrecht erhalten, der Hypersthenit sei regelmässig im Syenit vertheilt; meine Untersuchungen ergaben, dass der Hypersthenfels grosse Massen bildet, die jedoch keine regelmässigen Gänge sind, auch im Alter kaum verschieden sein können, da nicht nur der Hypersthenit in den Syenit eingedrungen, sondern auch das umgekehrte Verhältniss stattgefunden hat. Uebrigens findet sich der Hypersthenfels nur in dem östlichen Theile des Monzoni-Gebirges, im westlichen findet sich nur Monzonit. Es ist wohl unnöthig, zu erwähnen, dass nur ein Theil dessen, was man Syenit genannt, in Wirklichkeit zu diesem Gesteine gehört, und dass man an dem Monzoni bei weiterer Untersuchung sehr verschiedenartige Gesteine finden wird.

Zu erwähnen wäre noch des rothen Porphyrits, welcher auch hier das jüngste Gestein ist und in zahlreichen Gängen, besonders im Hypersthenit auftritt; in dem westlichen Theile des Gebirges findet er sich nicht mehr; nur am Uebergange vom Monzoni-Thal in das Thal Cadinbrutt fand ich einen Gang eines dem Porphyrit ähnlichen Gesteines, in dem jedoch Quarzkörner vorkommen, was also ein mehr zum Granit gehöriges Gestein ergibt; wie es sich petrographisch zu dem von Predazzo verhält, ist noch zu ermitteln.

Ueber die Resultate meiner Besuche der Mineralfundstätten werde ich später berichten, erwähnen möchte ich noch, dass ich den Fundort am Palle rabbiose zwischen Pesmeda-Thal und Toal della Foja besuchte, wo der Sammler Bernhard säulenförmige, grosse Krystalle von Pseudomorphosen nach Olivin, ähnlich denen von Snarum fand; sie sind mit Calcit und Fassait vergesellschaftet.

Vorträge.

A. Rücker. Bemerkungen über die Erzlagerstätten von Mies.

In der Sitzung der geol. Reichsanstalt vom 3. Februar 1874 sprach ich unter anderen die Ansicht aus, dass das auf der Frischglückzeche in Mies aufgeschlossene Hangendtrumm, dessen Hauptausfüllung Dolomit, Quarz, Flussspath, Blende und gediegenes Silber bilden, entgegen der Meinung der französischen Berg-Ingenieure H. H. Michel Levy und

Louis Choulett, nicht dem bekannten Mieser Gangsysteme der Bleierz-Formation, sondern einer anderen, späteren Bildung angehöre.

Dieser Tage kam mir nun ein Brief des Herrn M. Levy dd. Paris 17. November 1874 zu, in welchem derselbe sich meiner damals ausgesprochenen Ansicht vollkommen anschliesst und hervorhebt, dass er im Vereine mit dem leider seither im Feldzuge 1870—1871 bei Belfort gefallenen Herrn Choulett schon im Jahre 1871 in den „Mémoires sur les principeaux champs de filons de la Saxe et de la Bohéme septemtrionale par M. M. Michel Levy et Choulette — Paris 1871, pag. 203 auf Grund ihrer Studien in Sachsen darauf hingewiesen habe, dass oben erwähntes Vorkommen von Flussspath, brauner Blende und silberhältigen Mineralien vielleicht in Mies eigenen (speciaux) Gängen als Ausfüllung diene.

Zugleich ersucht mich Herr Levy in einer der Sitzungen der geol. Reichsanstalt seine im J. 1869 in den „Mémoires sur les filons de Přibram et de Mies — Annales des mines 1869“ niedergelegte Meinung zu rectificiren, was ich hiemit mit Vergnügen thue, indem ich das Schreiben des Herrn Levy in möglichst getreuer Uebersetzung beifüge.

„Geehrter Herr!

Die traurigen Ereignisse von 1870—1871 und der Tod des theuren Choulett, der bei Belfort gefallen, haben mich verhindert, Ihnen bis jetzt die Notizen, welche wir in Folge unserer Reisen in den Jahren 1867, 1868, 1869 erscheinen liessen, zu übersenden.

Ich finde heute nichtsdestoweniger, dass Sie in der Sitzung der geol. Reichsanstalt vom 3. Februar 1874 auf unsere Ansichten über den von Ihnen auf der Frischglückzeche (in Mies) aufgeschlossenen neuen Gang, dessen Ausfüllung hauptsächlich aus Quarz, Flussspath, Dolomit, brauner Blende und gediegenem Silber besteht, Bezug nahmen.

Sie suchen zu beweisen, dass derselbe, entgegen unserer Ansicht, einem vollkommen eigenen Systeme angehöre.

Gestatten Sie mir, Ihnen mitzutheilen, dass dies gerade eine Bestätigung der Idee ist, welche wir uns von den Gängen bildeten, nachdem wir das ähnliche Vorkommen in Sachsen studirt haben; und thatsächlich finden Sie in unserer Denkschrift [1], enthalten in den Annales des Mines, 1870, Tomes XVIII, pag. 203, folgendes: „Die Gangmasse mit den grossen Barytkrystallen, welche im Alter übereinstimmt mit jener im Thüringerwald, findet sich auch in Přibram und in Mies. Wir constatirten am letzteren Orte das Auftreten von Gängen mit Flussspath, brauner Blende und gediegenem Silber, welche uns gestatten, zu vermuthen, dass die jüngsten Ganggebilde Sachsens vielleicht in Mies eigene Gänge ausfüllen“.

Wir hatten uns in unserer Denkschrift vom Jahre 1869 weniger bestimmt ausgesprochen; wir zogen nur die Ausfüllung in unsere Betrachtung, welche uns ein Umwandlungsproduct (ramancement) der alten, triasischen Ausfüllung schien, wie sie sich in Přibram findet.

---

[1] Mémoires sur les principoaux champ. de filons de la Saxe et de la Bohême septemtrionale — par M. M. Michel Levy et Choulette — Paris 1871.

Ausserdem haben uns unsere späteren Studien dahin geführt, die Ansicht aufrecht zu halten, dass die jüngste silbererzführende Gangausfüllung in Sachsen ihren Reichthum häufig aus einer Umwandlung (ramancement) der kiesigen Formation zieht, gleichwie in Freiberg die jüngsten silberhältigen Mineralien sich fast regelmässig am Scheidungspunkte der jüngsten Gänge mit den alten vorfinden und nicht weit über diese Scharungen, worin die Bleierzgänge der kiesigen Formation vielfach zerfressen und aufgelöst sind, fortsetzen. Ich würde Ihnen dankbar sein, wenn Sie unsere, in dieser Weise richtiggestellte Ansicht der geologischen Reichsanstalt bekannt geben wollten, sowie es mir schmeichelhaft ist, dass unsere Voraussetzungen sich im Einklange mit den sehr interessanten Beobachtungen finden, die Sie jüngst veröffentlicht haben. Empfangen Sie etc."

Ohne mir über die Ansichten, betreffend das Freiberger-Vorkommen ein Urtheil zu erlauben, begrüsse ich gern die mit mir gleiche Auffassung über die Mieser jüngsten Gänge und betone ausdrücklich, dass ich Arbeiten zum Aufschluss dieses Gangsystemes vollkommen raisonmässig erachte; denn ist es auch bisher nur möglich, Schlüsse aus der Analogie mit anderweitigen Vorkommen zu ziehen, so gewähren diese doch so viele Anhaltspunkte, dass sich daraus alle Wahrscheinlichkeit für eine gewinnbringende Erzführung dieser Gänge folgern lässt.

F. Toula. Die Congerien-Schichten am Eichkogel bei Mödling.

Herr F. Karrer legt eine Mittheilung des Professors Herrn Franz Toula über die Verbreitung der Congerien-Schichten am Eichkogel bei Mödling vor. Dieselben nehmen nicht nur den hauptsächlichsten Antheil an dem geologischen Aufbau dieses interessanten Hügels, sondern bedecken noch in einzelnen Lappen die sarmatischen Ablagerungen auf den westlichen Abhängen gegen den Anninger, und erscheinen noch in ziemlicher Höhe in isolirten Partien unmittelbar dem rhätischen Kalke des Randgebirges aufliegend. Die näheren Details wird die, in den „Geologischen Studien in den Tertiär-Ablagerungen des Wiener-Beckens" demnächst erscheinende Abhandlung enthalten.

H. Wolf. Das Bohrloch von Přistoupin bei Böhmisch-Brod.

Die Direction der k. k. priv. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft hat mit einem sächsischen Consortium ein Uebereinkommen getroffen, die im beiderseitigen Besitze befindlichen grossen Freischurf-Complexe, mit welchen die Permformation bei Böhmisch-Brod gedeckt ist, durch eine Tiefbohrung auf gemeinsame Kosten zu untersuchen, ob die Kohlenformation, zwischen dem Rothliegendem, und den tieferen silurischen und krystallinischen Gesteine, welche daselbst in einer Distanz von $1/2$ Meile von dem gewählten Bohrpunkte ausstreichen, zu finden sei oder nicht.

Würde die Kohlenformation sich hier nachweisen lassen, so wäre dies nicht nur von grosser ökonomischer Bedeutung für Böhmen, sondern auch für die übrigen Theile der Monarchie.

In der Hoffnung, möglichst schnell zu einem Resultat zu gelangen, wurde ein Punkt gewählt in der von Böhmisch-Brod gegen Süden bis Skalic sich ziehenden, 1·75 Meilen breiten und 3·25 Meilen langen Rothliegend-Bucht, welche von krystallinischen Gesteinen fast ganz umfangen ist.

Nur nach Norden hin, in der Richtung gegen Jungbunzlau, ist die krystallinische Begrenzung dieser Bucht nicht nachgewiesen, da hier das Rothliegende selbst unter jüngeren Sedimenten verborgen liegt. Im Westen wird diese Bucht zwischen Skworetz und Mrzek von einem Granitkern flankirt, dessen Längenaxe parallel der Axe des Silurbeckens von SW. in NO. streichet.

Die bei Smrzek an den Granitkern sich anschmiegenden Permschichten schneiden jedoch diese Axe, mit ihrer Streichrichtung, N. 30° W. in S. 30° O. unter einen Fallwinkel von 25—30° gegen O. 30° N.

Diese Fallrichtung bleibt von der westlichen Flanke der Bucht, wie die seinerzeitigen Aufzeichnungen des Bergrathes Lipold nachweisen, bis zu deren Ostflanke bei Kaurczim constant, und zeigt somit nicht ein entgegengesetztes Einfallen gegen die Mitte der Bucht, wie an der Ostflanke, so dass es den Anschein gewinnt, als wären die krystallinischen Gesteine der Ostflanke mehr gesunken im grossen Senkungsfelde der Elbe-Niederung als der die Westflanke begrenzende Granitkern.

Die krystallinischen Schiefer der Ostflanke zeigen vorherrschend ein Verflächen von N. 15° O., somit ein Streichen von W. 15° N., welches verglichen mit der Streichungslinie des Granitkernes an der Westflanke, dieselbe unter einem Winkel von 120° kreuzt.

Die äussersten Begrenzungen dieser krystallinischen Gesteine, gegen die Přibramer-Schiefer bei Böhmisch-Brod, dann bei Elbe-Teinitz und Kladrub, nach diesen Streichungslinien verlängert; ergäbe einen Schnittpunkt für diese krystallinischen Gesteine in der Nähe von Nimburg, um welche herum in geschlossener Linie die Přibramer-Schiefer, zu suchen wären. Da diese tiefen Schichten des Silur auch die Basis der Kohlenformation bei Kladno bilden, so ist es gerechtfertigter, diese Formation mehr im Norden von Nimburg zu vermuthen, als in der nach Süden gestreckten Bucht der Permformation mit so enger Begrenzung. Ob nun diese Schichten auch in die enge Bucht eingreifen, wird in der nächsten Zeit der Diamantbohrer constatirt haben.

Der gewählte Bohrpunkt liegt an der von Böhmisch-Brod nach Neu-Kolin führenden Strasse 700—800 Klafter südöstlich von Bömisch-Brod in dem Gemeindegebiet von Přistopin, welcher Ort von diesem Punkte etwa 450 Klafter südlicher liegt.

Das grosse technische Interesse, welches diese Bohrung erweckt, lockt zahlreiche Fachleute nach Böhmisch-Brod, um sich von der Zweckmässigkeit der in Oesterreich noch nicht gezeigten Bohrmethode zu überzeugen.

Mich führte meine letzte Reise vorüber, und ich betrat die Bohrhütte am 9. November Vormittags, damals war die Teufe von 1901 Fuss erreicht. Während meiner Anwesenheit, die ungefähr 1½ Stunden währte, wurde nachgebohrt, eine frische Krone angesetzt und weitergebohrt mit einer Belastung von 600 Pfund.

Bei 150 Umdrehungen in der Minute wurden innerhalb 1 Stunde 3 Fuss abgebohrt.

Die Details über die Bohrmethode und die angewendete Maschine hat der k. k. Bergcommissär, Herr Ludwig Jaroljmek, in der Nr. 40 und 41 vom 12. und 19. October 1874 der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen veröffentlich, auch hat Herr Ober-Ingenieur Řziha im Ingenieur- und Architekten-Verein am 7. November einen Vortrag hierüber gehalten, so dass ich mich darauf beschränken kann, die bis heute erlangten Bohrresultate mitzutheilen.

Am 10. Juli Früh 6 Uhr wurde die Bohrung begonnen, und der monatliche Fortschritt war nach den Angaben des Ober-Bergverwalters Reich folgende:

vom 10. Juli bis 10. August . . . . . 462 Fuss
„ 10. August bis 10. September . . 370 „
„ 10. September bis 10. October . . 558 „
„ 10. October bis 10. November . . 519 „
„ 10. November bis 21. November . 100 „

Bei diesem Fortschritte ist das Bohrloch heute in einer Tiefe von 2009 Fuss angelangt.

Bis zu dieser Tiefe wurde ausser dem an der Oberfläche befindlichem Lehm und Gerölle nur die Schichten des Rothliegenden durchfahren.

Es sind sandige Mergelschiefer, fein- und grobkörnige Sandsteine, dann Conglomerate im mehrfachem Wechsel, worüber ein genaues Profil erst nach Schluss der Bohrung angefertigt werden, und wie Herr Centraldirector Barré bereitwilligst zusagte, auch der geologischen Reichs-Anstalt mitgetheilt wird.

Die vorgelegten Bohrkerne haben einen Durchmesser von 0·048 bis 0·052 Meter, während der äussere Durchmesser der bei 1900 Fuss Tiefe angewendeten Bohrkrone 0·078 Meter besitzt.

Aus der Tiefe von 34—75 Klafter stammt 1 Stück feinkörniger Sandsteinschiefer, an welchem die Schichtneigung mit 25—30 Grade deutlich sichtbar ist. Desgleichen an den Stücken aus der Tiefe von 201—250 Klafter, welche Sandsteine, mittleren und gröberen Kornes darstellen. In den Conglomeraten kann man unterscheiden Trümmer krystallinischer Gesteine und auch von Kalken, die wahrscheinlich aus dem Silur stammen.

Diese verschiedenen Bohrstücke habe ich erworben, bei dem Ober-Bergverwalter Herrn Reich in Brandeisel, an der Bohrhütte selbst und im Centralbureau zu Wien, wo mir Herr Director Barré das schöne, 0·67 Meter lange Stück zur Verfügung stellte.

Mit grosser Liberalität werden von diesen drei Orten die Bohrkerne an die sich interessirenden Fachleute vergeben. Nur bedauere ich dabei, dass dies schon während des Bohrens und nicht erst am Schlusse nach Anfertigung des Profils in so umfangreicher Weise geschieht. Eine Controle der Aufschreibung und eine Indentificirung der Schichten wird hiedurch ganz unmöglich bei der geübten Bezeichnung, wie z. B. aus der Tiefe zwischen 201—250 Klafter.

Diesem Uebelstande wäre abgeholfen; wenn man einen Papierstreifen, wie die Telegraphenbänder sind, mit einer fortlaufenden Scala in Meter oder Fuss bezeichnete, und die gehobenen Bohrkerne ihrer Reihe nach damit beklebt hätte.

Die Bohrung mit dem Diamantbohrer liefert bei ihrer Sicherheit überraschende Resultate. Seit 1871 in Amerika und England in Anwendung, gewinnt sie immer mehr und mehr Verbreitung. Die Beschreibung und Abbildung der Apparate, sowie die Technik des Bohrens wie sie in Amerika in Anwendung ist, sind erläutert: In der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate Bd. XXI, 5. Lieferung 1873, von Herrn Broja. Ueber die Anwendung des Diamantröhren-Bohrers in England, pag. 283. Von Herrn Bluhme: Notiz über ein Schacht-Abteufen mit maschinellem Bohrbetrieb, pag. 289. Ferner im Engineering and Mining-Journal von New-York, 1873. Vol. XVI. Nr. 13, 14, 16, von Eklay by Cox. Im Vol. XVII. Nr. 17, 18, 19 von Osswald J. Heinrich.

Alle diese Publicationen sind kürzer und schärfer zusammengefasst in der vor kurzem vom Ober-Ingenieur Pupovac herausgegebenen Schrift: Die Diamantbohrmaschine und ihre Verwendung beim Schürfen, Schacht-Abteufen und submarinen Felssprengen.

Doch eine der ältesten Besprechungen der Methode des Diamantbohrens fand schon kurz nach deren Erfindung in unserer geologischen Anstalt statt.

Am 21. Juli 1863 ward eine ausserordentliche Sitzung durch Hofrath Haidinger in unserem grossen Festsaale angeordnet, an welcher ein grosser Kreis zahlreicher Herren und Damen theilnahmen, um einem Vortrage zu lauschen, welchen Herr Morlot aus der Schweiz über die damals so allgemeines Interesse erweckende Entdeckung der Pfahlbauten, an den Schweizer Seen hielt. Nach Schluss dieses Vortrages, ging Herr Morlot auf ein neues interessantes Thema über, um die Erfindung des Herrn Leschot, Werkführer in der Uhrenfabrik von Vacheror und Constantin in Genf, das Bohren auf festem Gestein zu erläutern.

Nach der kurzen Skizze dieses Vortrages in unseren Verhandlungen 1863, pag. 56—57, war sein wesentlicher Inhalt dieser:

„Der Sohn des Herrn Leschot war angestellt bei einer Tunnelbaute in den Apenninen. Der dortige Sandstein, nicht sehr hart, aber elastisch, warf den Bohrer zurück, man konnte fast nicht vorwärts kommen. Der Vater Leschot in Genf machte nun Bohrversuche, um seinen Sohn zu berathen, und benützte hiezu den schwarzen dichten Diamant aus der Provinz Bahia in Brasilien, mit dem ausschliesslich die Rubine zu den Uhren bearbeitet werden. Seine Zähigkeit bietet besonders grossen Vortheil.

Vater Leschot nietete den Diamant in einen Kranz von Schmied-Eisen ein, und benützte ihn als Kranz- oder Kronenbohrer. Dieser wurde an einen langen Hohlcylinder von Eisen gestekt, welcher durch ein Getriebe mit Kurbel in schnelle rotirende Bewegung versetzt wurde. Wasser strömt durch den Hohlcylinder hinein und hält das Bohrloch rein. Der cylindrische Bohrkern, der in der schmiedeisernen Röhre vordringt, wird von Zeit zu Zeit abgebrochen und herausgehoben.

Im festen Montblanc-Granit wurde in einer Stunde ein Bohrloch von 1·20 Meter Tiefe und mit 0·045 Meter Durchmesser gebohrt, welches nach der alten Bohrmethode zwei Arbeiter erst in zwei Tagen zu Stande gebracht hätten. Ein Stück Bohrkern jenes Montblanc-Granites wurde vorgewiesen. Die Abnützung des Diamanten ist fast unmerklich, daher die Methode wohlfeil. Der jüngere Leschot ist mit der Bildung einer Gesellschaft: zur Entwicklung der Methode und zur Anwendung derselben im Grossen, beschäftigt.

Der Vater Leschot glaubt, man werde dahin gelangen, die Tunnels förmlich auszusägen, um das Sprengen mit Pulver zu umgehen. Es lässt sich jedenfalls durch diese Methode eine bedeutende Beschleunigung beim Tunnelbaubetrieb erwarten.

Soweit der kurze Auszug des jetzt doppelt interessanten Vortrages des Herrn Morlot.

Diese vor 12 Jahren gegebene Mittheilung, zusammengehalten mit den vorhin angeführten Beschreibungen des Verfahrens bei der Diamant-Bohrmaschine lässt erkennen, dass dieselben Grundzüge beibehalten sind. Nur sieht es sich jetzt gar merkwürdig an, dass diese in Genf gemachte Erfindung, welche innerhalb der 12 Jahren ihren Weg nach Amerika, von da zurück nach England und Deutschland in verbesserter Auflage gefunden hat, noch nicht von dem Genfer-Bauunternehmer Favre, bei dem Gotthard-Tunnel zum Bohren der Sprenglöcher verwendet wird; und das sich derselbe begnügt, mit der unvollkommenen Methode des stossenden Bohrens, die durch das rotirende Bohren so weit überholt wird.

Vielleicht bringt es das dem Herrn Favre drohende Pönale oder die ihm in Aussicht stehende Prämie so weit, dass die Hoffnungen des Vaters Leschot, an dem grossem internationalem Werk der Schweiz selbst noch in Erfüllung gehen: „nämlich den Tunnel auszusägen".

R. Hoernes. Ueber Tertiärconchylien aus dem Banat.

Der Vortragende legt eine Suite von Petrefacten aus der Mediterranstufe, den sarmatischen Ablagerungen und den Congerien-Schichten vor, die von Herrn C. M. Paul gelegentlich einer Untersuchung der Braunkohlen-Ablagerungen des Temes-Thales bei Karansebes im Serenyer Comitat gesammelt wurden. Hinsichtlich des geologischen Baues dieser Gegend möge eine gedrängte Beschreibung eingeschaltet sein, welche von Seite des Herrn C. M. Paul dem Vortragenden zur Orientirung über die Tertiär-Ablagerungen der Mulde bei Karansebes übergeben wurde.

„Das Thal des Temes-Flusses südlich von Karansebes stellt eine, von NNW. nach SSO. gerichtete, an ihrer breitesten Stelle etwa $1^1/_3$ Meile breite Thalmulde dar, welche im Osten durch das Roman-Banater Grenzgebirge, im Westen durch das Banater Erzgebirge begrenzt und (abgesehen von den diluvialen Terrassenbildungen und den recenten Fluss-Alluvionen) durchaus aus Gebilden der neogenen Tertiärformation zusammengesetzt ist.

Diese Tertiär-Ablagerungen, in denen wir die Sedimente einer weit nach Süden (bis gegen Mehadia) vordringenden Bucht des grossen ungarischen Tertiärbeckens zu erkennen haben, gliedern sich, wie im

ungarischen und im Wienerbecken in die drei Hauptabtheilungen der marinen Schichten (oder Mediterranstufe), Cerithien-Schichten (oder sarmatische Stufe) und Congerien-Schichten (oder levantinische Stufe), von denen die beiden erstgenannten, älteren mit gegen die Muldenmitte einfallenden Schichten an den Beckenrändern auftreten, die Congerien-Schichten jedoch die Muldenmitte einnehmen, und stellenweise auch, die älteren Glieder verdeckend, bis an den Urgebirgsrand herantreten.

Die marinen Schichten sind in dem Theile des Beckens zwischen dem Armenischen Schlüssel und Karansebes, den ich hier ausschliesslich ins Auge fasse, nur untergeordnet, und zwar sowohl in der Form des echten Leithakalkes als des Badener-Tegels entwickelt — sie lagern in schmalen Partien unmittelbar auf dem krystallinischen Grundgebirge — bei Goletz, Slatina, Illova und Armenisch und enthalten wie anderwärts zahlreiche Conchylienreste der Mediterranfauna.

Die Cerithien-Schichten bestehen aus einem Complexe von Tegeln und mehr oder weniger thonigen, glimmerreichen Sanden und Schieferthonen. Die Braunkohlenflötze der in Rede stehenden Gegend scheinen zum Theil dieser Stufe, zum Theil dem marinen Tegel anzugehören. Im Beckentheile nördlich von Sadowa sind die Cerithien-Schichten, wie oben bereits erwähnt, in der Muldenmitte von Congerien-Schichten bedeckt, und treten nur an den Beckenrändern hervor, so am Ostrande bei Vár, Vercerowa, Illowa, Neu-Sadowa; am Westrande in der Stadt Karansebes, beim Balta-Serrata-Bache und bei Goletz. Bei Sadowa, wo sich das Becken stark verengt, verschwinden die Congerien-Schichten, und die sarmatischen Ablagerungen setzen von hier südwärts, abgesehen von den marinen Schichten, welche sie an einigen Stellen (bei Armenisch und Veredin) vom Grundgebirge trennen, ausschliesslich das ganze Tertiärgebiet der Gegend von Teregowa, Domašnia und Kornia zusammen. Sie gelangen hier zu bedeutender Entwicklung und Gliederung, und bestehen in dieser Gegend in ihren tiefsten Partien aus festeren Sandsteinen und Conchylienbreccien, in ihren mittleren aus Tegeln und Sanden mit verkohlten Pflanzenresten, in ihren höheren aus gelblichen, glimmerigen Sanden mit festen Sandsteinbänken und Schotterlagen. Die bezeichnenden Fossilienformen (namentlich *Cerithium pictum* und *Mactra podolica*) treten in den beiden tieferen Abtheilungen überall massenhaft auf, und zwar sowohl über, als unter den auch in diesem südlichen Beckentheile entwickelten Braunkohlenflötzen, welche den pflanzenführenden blauen Tegeln und Sanden eingelagert sind.

Die Congerien-Schichten bilden mit theils schwach gegen die Mitte der Mulde geneigten, theils horizontalen oder flachwellenförmigen Schichten den mittleren Theil des Beckens, nämlich die Hügelkette, die sich vom Djalu Kopaic zwischen Jász und Vár in südöstlicher Richtung bis an den Djalu Lobolan bei Sadowa erstreckt, abgesehen von den hie und da inselartig hervortretenden krystallinischen Gesteinen. Südlich vom Sadowa scheinen die Congerien-Schichten nicht fortzusetzen. Es lassen sich deutlich in dieser Gruppe zwei Glieder unterscheiden. Das untere besteht aus verschieden gefärbten, grauen oder bläulichen Tegeln mit untergeordneten Sandlagen. Man findet diese Tegel nur in den tiefer ausgewaschenen Thälern des oben abgegrenzten Verbreitungsbezirkes,

so bei Cikleni, Rujen, Turnul, Borlowa, Bolvašnica, Verčerowa, Vališora und an dem südlichsten Punkte des Vorkommens der Congerien-Schichten im Valle Jankuluj bei Sadowa. Ueberall führen sie in grosser Menge die bezeichnenden Fossilreste dieser Stufe: Melanopsis Martiniana, Congerien, Planorben, Cardien etc. — Das höhere Glied bildet ein lichtgelblicher Sand mit Schotterbänken und allerwärts eingebetteten Urgebirgsgeschieben von manchmal sehr bedeutender Grösse. Aus diesem Sande und Schotter bestehen die sämmtlichen Höhen und langgezogenen Rücken des oben angegebenen Hügelzuges.

Ohne Zweifel repräsentirt dieser Sand, der mit dem einigermassen ähnlichen, den Cerithien-Schichten angehörigen Sande von Teregowa und Domašnia nicht verwechselt werden darf, ein ungefähres Aequivalent der unter dem Namen der Belvedere-Schichten bekannten Bildungen des Wienerbeckens."

Von den vorgelegten Conchylien gehört nur ein geringer Theil der marinen Ablagerung an, wie folgende Liste zeigt:

Calacalli-Thal bei Illova.

Natica helicina Brocc.
Buccinum Pauli nov. sp.

Ginčerica bei Illova.

Buccinum Pauli nov. sp.
Trochus patulus Brocc.

Kornia.

Ostrea cochlear Poli.

Buccinum Pauli nov. sp. wurde bisher als Varietät zu *Bucc. costellatum Brocc.* gezogen, von welchem es jedoch leicht zu unterscheiden ist. Da dieses Buccium auch in der Tegelfacies der ersten Mediterranstufe, im Schlier vorkommt, aus welchem es von M. Hoernes in dem Verzeichder in Ottnang vorkommenden Versteinerungen (Jahrb. der geol. Reichs-Anstalt 1853, pag. 190) unter dem Namen *Buccinum turbinellus* angeführt wurde, wird der Vortragende dasselbe gelegentlich seiner bereits begonnenen Bearbeitung der Ottnanger Schlierpetrefacte ausführlich beschreiben.

Eine bedeutend grössere Anzahl von Conchylien haben die sarmatischen Ablagerungen geliefert, wie aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist:

Wilhelmsschacht bei Illova.

Paludina acuta Drap.
Nerita sp.
Cardium obsoletum Eichw.

Slatina.

Paludina acuta Drap.
Nerita sp. nov.

Domašnia.

Cerithium rubiginosum Eichw.
" *pictum Bast.*
Tapes gregaria Partsch.
Cardium obsoletum Eichw.
" *plicatum Eichw.*

Teregowa.

Cerithium pictum Bast.
Tapes gregaria Partsch.
Ervitia podolica Eichw.
Cardium obsoletum Eichw.

Kornia, Vallia Fornio.

Buccinum dupplicatum Sow.
Cerithium pictum Bast.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum Eichw.*

Ogašu-Salištje bei Domašnia.

Tapes gregaria Partsch.
Cardium obsoletum Eichw.

Neu-Sadova.

Cerithium pictum Bast.
Tapes gregaria Partsch.

Aus den Congerien-Schichten wurden von Herrn C. M. Paul, wie nachfolgendes Verzeichniss zeigt, gleichfalls zahlreiche Conchylienreste mitgebracht:

Bolvašnica.

Cardium cf. Lenzi R. Hoern.
Congeria Banatica nov. sp.

Rujen.

Melanopsis Martiniana Fér.
„ *pygmaea Partsch.*
„ *Bouéi Fér.*
Unio sp.

Valle Jankuluj.

Melanopsis Martiniana Fér.

Verčerowa.

Nerita Grateloupana Fér.
Melanopsis Bouéi Fér.

Verčerowa NW. (am Zusammenflusse des Verčerowa- und Bolvašnica-Baches.)

Planorbis sp.
Valenciennesia sp.
Cardium cf. Lenzi R. Hoern.
Congeria Banatica sp. nov.

Das Vorkommen von *Valenciennesia* zu Verčerowa wird durch ein Fragment, welches hinsichtlich der speciellen Merkmale unbestimmbar ist, dargethan — die Beschreibung der neuen *Congeria Banatica*, welche eine kleine, wenig gewölbte Form mit sehr stark hervortretendem scharfen Rückenkiel, den Jugend-Exemplaren der *Congeria triangularis Partsch* nicht unähnlich, von dieser jedoch, wie von den anderen in ihren Formenkreis fallenden Congerien wohl verschieden ist, wird demnächst in des Vortragenden „Tertiärstudien“ erfolgen; — doch glaubt derselbe bereits heute bemerken zu müssen, dass er der von Herrn Spiridion Brusina bezüglich des Genus *Congeria* ausgesprochenen Ansicht: „dass der Name *Dreissena* vorzuziehen sei“, aus verschiedenen Gründen, deren nähere Erörterung er sich vorbehält, nicht beizupflichten vermag, zumal er die Ausführungen Brusina's (Fossile Binnenmollusken aus Dalmatien, Croatien und Slavonien pag. 119) als unstichhältig betrachtet.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. *Anthracotherium magnum Cuv.* aus der Kohle von Trifail in Steiermark; Geschenk des Herrn Bergrathes v. Mojsisovics.

Im Mai 1871 hatte ich Gelegenheit, als Geschenk des Herrn Bergverwalters Pongraz Eichelter in Trifail zwei Eckzähne von *Anthracotherium magnum* unserer Sammlung einzuverleiben, die sich durch ihre auffällige Grösse

bemerklich machen, indem einer davon an seiner nicht ganz erhaltenen Basis 4 und 5 Centimeter Durchmesser zeigt, während der andere, an der Spitze schief abgekaut, dennoch über 6 Centimeter Länge erhalten ist.

Die vor einigen Tagen von Herrn v. Mojsisovics übergebenen Reste desselben Thieres aus der Trifailer Braunkohle (Tagbau II) sind zwei Eckzähne, wovon einer sehr vollständig erhalten ist, und grössere Bruchstücke eines oder mehrerer Backenzähne.

Der grössere Eckzahn besitzt keine abgekaute Fläche, ist 6 Centimeter hoch, an seiner ovalen Basis 3 und 4 Centimeter breit und zeigt drei rauhe, wenig vortretende Kanten. Der zweite Eckzahn, höchst wahrscheinlich von demselben Individunm, ist in 3·5 Centimeter Länge unter der abgerundeten Spitze abgebrochen. Nach den angegebenen Dimensionen gehören die vorliegenden Eckzähne einem weit kleineren Individuum an, als die uns früher geschenkten, und zeigen die Grösse, wie mehrere Eckzähne aus den Sotzka-Schichten von Zovencedo, wo das *Anthracotherium magnum* in Begleitung von *Cerithium margarithaceum* und *Melania Escheri*, neben häufigen Fischresten, die an die Funde von Sagor erinnern, nicht selten vorzukommen scheint.

Die Bruchstücke der Backenzähne von Trifail lassen auf einen circa 4 Centimeter breiten Backenzahn schliessen, und sind diese ganz ident mit solchen von Zovencedo, mit dem Unterschiede, dass die von Trifail nur sehr wenig angekaut sind.

Ich will nur noch beifügen, dass früher Trinker ein *Anchitherium aurelianense Cuv. sp.*, nach der Bestimmung von Suess, aus Trifail zur Ansicht brachte, dass ferner in Zovencedo mit *Anthracotherium magnum* der *Rhinoceros austriacus Peters* und Schildkrötenreste, wie in Eibiswald vorkommen, dass somit die bisherigen Funde in Trifail zur Hoffnung berechtigen, dass in der dortigen Kohle eine ebenso reiche Säugethierfauna begraben liegt, wie in Eibiswald und daher die Mühe des Sammelns in Trifail nach und nach eben so reichlichen Lohn bringen könnte, wie dem Herrn Melling in Eibiswald.

D. Stur. Tertiärpetrefacte von der Insel Pelagosa in Dalmatien; eingesendet von Herrn G. Buchich in Lesina.

Auf der Insel Pelagosa (13° 57′ ö. L. und 42° 24′ n. Br. — 37 Meilen südlich von Lissa und 32 Meilen südwestlich von I. Lagosta) ist gegenwärtig ein Leuchtthurmbau auf Kosten der Regierung im Gange. Von einem Arbeiter, der bei diesem Baue beschäftigt war, erhielt unser Correspondent Herr G. Buchich einige Petrefacte, die er unserem Museum zusendet.

Das Gestein, in welchem die Petrefacte enthalten sind, ist von unserem Leithakalke petrographisch nur wenig verschieden; es enthält Nulliporen und Hohlräume von Petrefacten, und sind die letzteren, wie in unserem Leithakalke, nur als Steinkerne enthalten.

Das häufigste Petrefact ist der Steinkern eines *Pectunculus* von der Grösse und Form wie die Abbildung in M. Hoernes: Foss. Moll. d. tert. Beck. v. Wien, II., Taf. 41. Fig. 4 von *Pectunculus pilosus L.*; in zwei weiteren Stücken liegt der Steinkern von einer *Cardita* vor, die man für *Cardita rudista Lam.* halten möchte. In je einem Exemplare liegen Steinkerne vor von *Psammobia cf. uniradiata Brocc.*, von einer *Venus* und von *Cardium cf. multicostatum Brocc.*

Die Bestimmung der Petrefacte, da sie nur in Form von Steinkernen vorliegen, ist allerdings nicht ganz sicher, trotzdem liegt kein Bedenken vor, das petrefactenführende Gestein von I. Pelagosa für gleich mit unserem Leithakalk vorläufig zu erklären.

Mit diesen Petrefacten liegt gleichzeitig ein einzelnes Stück einer stark abgeriebenen *Lucina* vor, welches sicherlich aus einem anderen Gesteine stammen dürfte, als die vorangehend erwähnten, deren nähere Bestimmung ich nicht wagen kann.

Nach der Angabe des Arbeiters, der die Petrefacte übergab, besteht die I. Pelagosa aus dem Leithakalk, der zu Baumaterial als nicht geeignet bezeichnet wird, aus „Tuff“ und Humuserde in grosser Menge.

Es wurde dafür gesorgt, dass von dem sehr interessanten Gesteine, welches die Verbreitung unseres Leithakalkes auch jenseits des Karstes nachzuweisen geeignet ist, ein ausreichenderes Material an unsere Anstalt gelangt.

Literaturnotizen.

D. St. **Prof. O. Heer.** Fossile Pflanzen von Sumatra. Abh. der schweiz. paläontolog. Gesellsch. Vol. I, 1874. Mit I—III Taf.

Prof. O. Heer in Zürich hatte vorerst, wie allgemein bekannt ist, die Tertiärflora der Schweiz eingehend und gründlichst studirt, und aus seinen Untersuchungen den Schluss gezogen, dass zur miocänen Zeit in der Schweiz, überhaupt in unseren Breiten, ein subtropisches Klima geherrscht hat. Später verfolgte der berühmte Forscher die miocäne Pflanzendecke bis hoch in den Norden hinauf, und lehrte, dass schon damals eine zonenweise Vertheilung der Wärme stattgehabt haben muss, dass aber die Abnahme der Temperatur nach Norden viel weniger rasch erfolgte als gegenwärtig, indem selbst Spitzbergen bei 76 bis 78° n. Br. noch ein Pflanzenkleid hatte, das dem der jetzigen gemässigten Zone entsprach. Mit vorliegender Abhandlung wendet sich Prof. Heer dem Süden zu, um so über die Vertheilung der Wärme in südlichen Theilen unseres Planeten einige Thatsachen festzustellen. Hiezu gibt ihm Gelegenheit eine ihm vom Herrn R. D. M. Verbeek zugeschickte Suite von Pflanzen aus Sumatra.

Die im Liegenden dreier, 2 und 3 Meter mächtiger Flötze einer fossilen Kohle gesammelten Pflanzenreste gehören folgenden 13 Arten an:

Xylomites stigmariaeformis Göpp.
Casuarina Padangiana Heer.
Ficus tremula Heer.
„ *Verbeekiana Heer.*
Daphnophyllum Beilschmiedioides Göpp. sp.
Diospiros Horneri Heer.
Apocynophyllum sumatrense Heer.
Dipterocarpus Verbeekianus Heer.
Sapindus anceps Heer.
Rhus bidens Heer.
Dalbergia Junghuhniana Heer.
Carpolithes umbilcatus Heer.
„ *radiatus Heer.*

Das Resultat der Untersuchung über diese Flora fasst der geehrte Verfasser in folgende zwei Sätze:

1. Die pflanzenführenden Mergelschiefer und die über ihnen auftretenden mächtigen Kohlenlager Sumatra's sind tertiär und wahrscheinlich miocän.

2. Die Pflanzen der Mergelschiefer sind solchen, die jetzt noch im tropischen Asien leben, nahe verwandt und lassen daher auf ein ähnliches tropisches Klima zurückschliessen.

D. St. **Prof. O. Heer.** Ueber das Citiren der Autoren. (Fl. 1874.)

Durch die von Dr. J. Müller in der Flora von Regensburg 1874 plublicirten „Nomenclatorischen Fragmente" — veranlasst, gibt Prof. Heer seine Ansichten über das „Citiren der Autoren" in botanischen Arbeiten kund:

„Da die Pflanzen- und Thiernamen binär sind, war die Ansicht der Naturforscher von jeher getheilt: ob dem Namen, wenn eine Art in ein anderes Genus gestellt wird, der Autor des Genus oder der Species beizusetzen sei. Die Entomologen haben bis auf die neueste Zeit durchgehends dem Grundsatze gehuldigt, dass die Begründer der Species zu citiren seien, während die meisten Botaniker dem Begründer der neuen Gattungen dieses Recht zutheilen wollen, und auf dem Congress der Botaniker zu Paris wurde dies unter die Lois de nomenclature botanique aufgenommen. Obwohl ich daher fürchten muss, bei den Botanikern als ein Revolutionär, der den von vortrefflichen Männern gegebenen Gesetzen sich nicht unterziehen will, betrachtet zu werden, bin ich doch so frei, bei meiner schon vor 15 Jahren ausführlicher begründeten Ansicht[1] zu verharren, dass die Entomologen hier den richtigen Weg eingeschlagen haben."

„Das Citiren der Species-Autoren ist aber zweckmässig:

1. Weil der Speciesname dauert, während der Genusname vielem Wechsel unterworfen ist.

2. Weil bei dieser Methode des Citirens sich in den Autoren die ganze Geschichte des Genus spiegelt, während beim Citiren der Genus-Autoren das

[1] Vorrede zum dritten Bande der tertiären Flora der Schweiz. 1859.

Bild der allmäligen geschichtlichen Entwicklung unserer Erkenntniss der Pflanzenarten, das in den Species-Autoren sich darstellt, gänzlich zerstört wird.

3. Ist es eine Ungerechtigkeit, die Namen derjenigen Männer, die uns zuerst mit einer Pflanzenart bekannt gemacht haben, wegzuwerfen und durch die Namen derjenigen zu ersetzen, welche die Art in eine neue oder doch andere Gattung einreihen. Man sagt freilich, es handle sich hier lediglich um Feststellung einer Thatsache. Allein diese Thatsache ist eben nicht richtig festgestellt, wenn nur der Gattungs-Autor genannt wird, weil die Pflanzennamen binär sind. Wenn Herr Dr. J. Müller sagt: *Cheiranthes tristis L.* heisse: dass Linné die von ihm unter diesem Namen beschriebene Pflanze als zum Genus-*Cheirantes* gehörend betrachte — so ist dies wohl richtig, aber es heisst eben nicht nur dies, sondern zugleich: dass Linné diese Art benannt und durch den Speciesnamen *tristis* von den übrigen Arten unterschieden habe. Die aus dieser einseitigen Auffassung abgeleiteten Schlüsse sind daher nicht zutreffend, und dem Uebelstande, dass bei Versetzung der Arten in andere Gattungen der Species-Autor mit dem Genus-Autor in Conflict kommt, kann sehr leicht abgeholfen werden, wenn demselben ein Zeichen, das diese Aenderung anzeigt (nämlich sp. statt Species), beigesetzt wird."

„Robert Brown hat die Gattung *Matthiola* von *Cheiranthus* getrennt und ihr den *Ch. tristis* eingereiht; bezeichnen wir nun diese Art als *Matthiola tristis L. sp.*, so wissen wir, dass Linné diese Art begründet, sie aber unter einem anderen Genusnamen aufgeführt hat, es ist also Linné keineswegs widerrechtlich, wie Dr. Müller sagt, eine Ansicht unterschoben, die er nicht gehabt hat. Wir setzen daher bei generisch neu gestellten Arten dem Autor noch ein *sp.* bei, welches sagt, dass derselbe nur den Speciesnamen gebildet habe und damit ist den Uebelständen abgeholfen, welchen die Vertheidiger der Gattung-Autoren dieser Methode vorgeworfen haben, etc."

Ich meinerseits habe das hier von Prof. Heer vertheidigte „Citiren der Autoren" bisher stets befolgt und werde es auch ferner aus den oben angeführten Gründen sowohl, als auch desswegen befolgen, weil durch das Citiren der Genus-Autoren nirgends vielleicht so viel Unfug getrieben werden könnte, als in der fossilen Botanik. Jedermann, der sich mit Letzterer eingehender beschäftigt hat, weiss, auf wie schwachen Füssen die generischen Bestimmungen der fossilen Pflanzen oft gestellt werden müssen, da z. B. der Charakter der allein vorliegenden Bruchstücke von Blättern einer Art, oft auf mehrere Genera aus sogar ganz verschiedenen Familien hinweist. Jedem, der sich die kleine Mühe nehmen wollte, wenn auch ganz grundlose Zweifel gegen die bisherigen Bestimmungen zu erheben, wäre die Gelegenheit geboten, Hunderte von fossilen Pflanzen in andere Genera, als bisher geschah, einzureihen und dadurch die ehrenwerthen Namen der ersten Bahnbrecher auf dem Felde der Phytopaläontologie wie: Sternberg, Lindley, Brongniart, Göppert, Heer u. s. w. aus der lebenden Literatur ganz auszumärzen, so dass deren Verdienste nach wenig Jahren kaum mehr in der Geschichte der Literatur zu finden wären.

Wer sollte unter solchen Aussichten es der Mühe werth finden, aus mühsam zu präparirenden Bruchstücken, wie solche fast stets dem Phytopaläontologen allein vorliegen, das Bild einzelner fossiler Pflanzenarten und daraus das Bild fossiler Floren zu reconstruiren, wenn jeder „Jäger nach Berühmtheit" sogar durch das „Lois de nomenclatur botanique" dazu berechtigt ist, an dieser ersten grundlegenden Arbeit und deren Resultat nichtssagende Veränderungen anzubringen und in Folge davon die einzige Spur, die den Nachkommenden auf den ersten wirklichen Arbeiter erinnern und zugleich auf die sichere Spur von der ersten Aufstellung der Art und von dem ersten bekannten Fundorte derselben, führen kann — den Species-Autor — zu löschen, d. h. das Verdienst um den ersten, daher schwersten Schritt im Fortschritte der Wissenschaft vergessen zu machen!?

Die Gutheissung eines solchen Vorgehens macht ja die mit aufrichtiger Mühe und anhaltender Anstrengung verbundene Aufsuchung und Feststellung von neuen Thatsachen, somit den wahren Fortschritt in der Wissenschaft ganz unnöthig. Es liegt ja genug Material jetzt schon in der Phytopaläontologie aufgestapelt vor, an welchem man durch ein halbes Jahrhundert ohne besondere Mühe generische Veränderungen vornehmen und berühmt werden kann! Wozu da noch weitere neue Arbeit, wenn man's billiger haben kann!

Einsendungen für die Bibliothek[1].

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereines. 27. Jahrg. 1873. (*168.* 8.)

Roma (Firenze). Società geografica Italiana. Bollettino. Vol. XI. Fasc. 8, 9 e 10. 1874. (*488.* 8.)

Roma. R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino Nr. 9 e 10. 1874. (*323.* 8.)

Torino. Bollettino del club alpino italiano. L' Alpinista. Anno I. Nr. 9, 1874. (*492.* 8.)

— Cosmos. di Guido Cora. Vol. II. Fasc. II. III. 1874. (*509.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. II. Nr. 9. 1874. (*405.* 8.)

Wien. K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegs-Wissenschaften. Jahrg. 1874. Heft 9 und 10. (*301.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 13, 14 und 15. 1874. (*70.* 4.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band IX. Nr. 18, 19 und 20. 1874. (*330.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 15. Band III. Heft 9 und 10. (*302.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch, 24. Band. III. Heft. 1874. (*215, 226, 238, 241* und 429. 8.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1874. Heft III. (*483.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram. Band 22. Heft 4. 1874. (*217.* 8.)

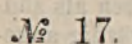
— Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbuch. Bd. 9. 1872. (*150.* U. 4.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 13. Heft 3. 1874. (*444.* 8.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



№ 17. 1874.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 15. December 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorträge.

H. Zugmayer. Ueber das Vorkommen von Bonebed-Schichten im Piesting-Thale in Nieder-Oesterreich.

Der Vortragende stellt der Anstalt eine kleine, von ihm gesammelte Suite von bonebedartigen Vorkommnissen aus den rhätischen Schichten von Peisching und Waldegg (im Piesting-Thale) zur Verfügung und bespricht die Analogie dieser fischrestefüührenden Stücke mit den aus dem ausseralpinen, rhätischen Bonebed. Der Vortragende zeigt auch durch Beschreibung des schönen Aufschlusses der bezüglichen Schichten zu Waldegg das Lagerungsverhältniss der bonebèdführenden Lagen gegenüber den übrigen daselbst vertretenen Gliedern der rhätischen Formation, und constatirt, dass die ersteren sich aus den höheren Schichten des dortigen Dachsteinkalkes, welcher die Starhemberg- und Kössener-Schichten unterteuft, durch Wechsellagerung entwickeln.

Eine ausführlichere Mittheilung über den Gegenstand wird im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt erscheinen.

D. Stur. Neue Aufschlüsse in Seegengottes bei Rossitz und Sendung von Pflanzenresten aus dem liegendsten Flötze von Herrn H. Rittler.

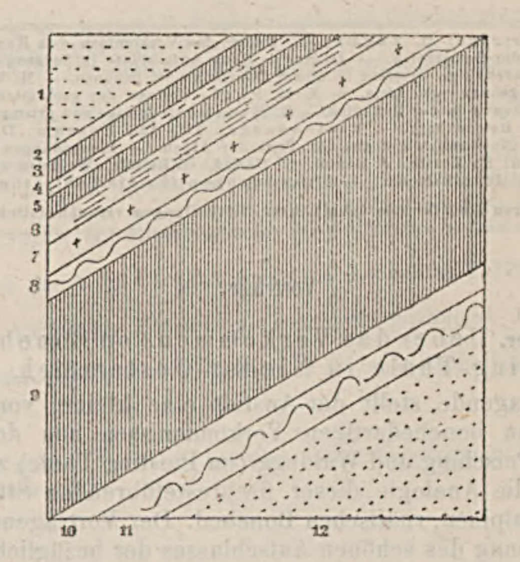
Durch das tiefere Abteufen des Josephsschachtes, welcher im nördlichen Felde der Seegengottes-Grube situirt ist (siehe Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XVI. 1866, pag. 448, Taf. III), wurde das bisher in diesem Grubenfelde gänzlich unbekannte dritte oder liegendste Flötz der hiesigen Steinkohlenformation durchfahren und sehr erfreulicher Weise als bauwürdig befunden. Diese Thatsache war um so überraschender, als

das dritte Flötz selbst in der Mitte der streichenden Erstreckung der Rossitzer-Steinkohlenschichten, wo selbst, wie bekannt, alle Flötze die grösste Mächtigkeit erreichen, die sowohl gegen den nördlichen als südlichen Flügel abnimmt — nur stellenweise als wirklich bauwürdig angefahren wurde.

In Folge des unerwarteten Aufschlusses nahm man hier die Ausrichtung des dritten Flötzes gegen Süden vor, hat in demselben 130 Klafter in streichender Richtung als bauwürdig aufgeschlossen, und ist anzunehmen, dass die bauwürdige Mächtigkeit noch auf eine bedeutende Erstreckung anhalten wird.

Wie aus dem folgenden Durchschnitte entnommen werden kann,

Drittes Flötz auf Seegengottes.



1. Grauer Hangendsandstein.
2. Weisse, schmierige Kluft.
3. Kohle, 3″.
4. Grauer, feinkörniger Sandstein, 2—3″.
5. Kohle, 2—3″.
6. Glimmerreicher, sandiger Schieferthon 7—8″.
7. Grauer Schieferthon mit Pflanzen, 5—6″.
8. Röthlicher, sehr weicher Sandstein, 3—4″.
9. Pechkohle, 3 Fuss.
10. Schieferthon mit Kohlenschmitzen.
11. Verworrenschichtiger, dunkler Schieferthon.
12. Liegendsandstein, grau, grobkörnig, auch feinkörnig.

ist das Vorkommen des dritten Flötzes in dem Felde der Seegengottes-Grube ein sehr verschiedenes von jenem in dem Felde der Liebegottes-Grube, das Herr Helmhacker (l. c.) beschrieben hat.

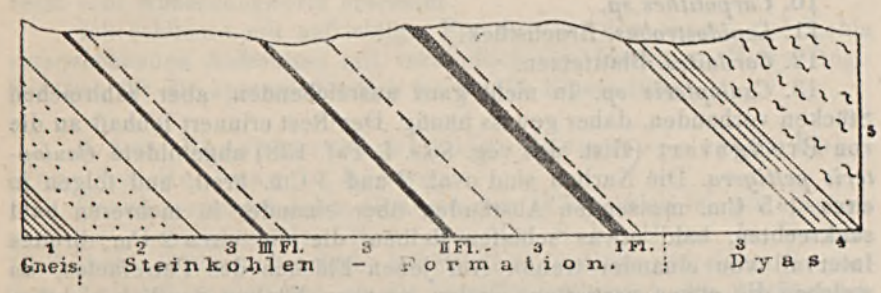
Dort ist die Unterbank (siehe l. c. pag. 450, Fig. 2), die auf festem Liegendsandstein und schwacher Schieferthonlage aufruht, 5—8 Zoll mächtig, über derselben tritt eine Schichte Schieferthon von 2—$2\frac{1}{2}$ Fuss auf, und darauf folgt die Oberbank, 10—14 Zoll Kohle enthaltend, von braunem, dann graulichweissem harten Schieferthon bedeckt.

Hier ist die Unterbank des dritten Flötzes 3 Fuss mächtig und die Oberbank scheint durch zwei hangendere Flötzchen 3 und 5 repräsentirt zu sein.

Der Aufschluss der vom Josephsschacht aus, nach Süd, gegen die Grenze der Liebegottes-Grube fortschreiten soll, wird über das Verhalten und Zusammengehörigkeit der bisher so verschieden aussehender Flötztheile sichere Aufklärung geben.

Zur genaueren Orientirung möge folgender Durchschnitt dienen:

Durchschnitt der Rossitzer-Schichten im Querschlag des Josephsschachtes.



	Mächtigkeiten:
1. Grundgebirge.	Vom Grundgebirge bis zur oberen Grenze des Liegendconglomerates 12—15 Klafter.
2. Liegendconglomerat.	„ Conglomerat zum III. Flötze 15 Klafter.
3. Graue, grob und feinkörnige bis dichte Sandsteine.	„ III. zum II. Flötze 30 Klafter.
4. Grünlicher, thoniger Sandstein.	„ II. zum I. Flötze 29 Klafter.
5. Rother Sandstein.	„ I. Flötze zur Dyasgrenze 4 Klafter.

Gleichzeitig mit der Nachricht über diese sehr erfreuliche Bauwürdigkeit des liegendsten Flötzes der Rossitzer-Schichten im Josephsschachte der Seegengottes-Grube hat Herr Hugo **Rittler** eine namhafte Suite von Pflanzenresten eingesendet, die im Hangenden der Unterbank in der 5—6 Zoll mächtigen Schieferthonschichte Nr. 7 des obigen Flötzdurchschnittes sehr häufig zu finden sind.

Folgende Arten sind in dieser Suite hervorzuheben:

1. *Calamites* aus der Verwandtschaft des *C. approximatus Bgt.* Derselbe ist flachgedrückt bis 16 Cm. breit; die Internodien sind 1—1·5 Cm. hoch. Die Internodiallinie ist am Steinkern oberhalb und unterhalb von einem knotigen, erhabenen, circa 3 Mm. breiten Wulste umgeben. Zwischen den Wulsten ist das Internodium undeutlich, fein und schwach gerippt. Die Kohlenrinde ist circa 2 Mm. dick und fast vollkommen glatt, indem man an ihr weder die Rippen, noch Internodiallinien mehr als kaum angedeutet sieht. An dem vorliegenden Stücke, dessen Kohlenrinde nur theilweise erhalten ist, sehe ich nur eine sogenannte Astnarbe, wie solche an *C. cruciatus Bgt.* bekannt sind. Diesen höchst merkwürdigen Calamit halte ich vorläufig für neu und werde ihn *Calamites Rittleri Stur* nennen.

2. *Annularia longifolia Bgt.*

3. *Sphenophyllum oblongifolium Germ.*

4. *Sphenopteris Rossitzensis Stur*, die ich bisher nur vom Hangenden des zweiten Flötzes aus dem Gebiete der Liebegottes-Grube gekannt habe.

5. *Pecopteris Germari Weiss*. Ziemlich häufig.

6. *Pecopteris arguta Gein. (nec. Bgt.)*. Nach den vorläufig vorliegenden Bruchstücken genau dieselbe Pflanze wie im Augustschacht des Plauen'schen Grundes.

7. *Cyathocarpus unitus Bgt. sp.* Bruchstücke.

8. *Sigillaria lepidodendrifolia Bgt.*

9. *Knorria.*

10. *Carpolithes sp.*

11. *Lepidostrobus.* Bruchstück.

12. *Cordaites.* Blattfetzen.

13. *Caulopteris sp.* In nicht ganz ausreichenden, aber zahlreichen Stücken vorhanden, daher gewiss häufig. Der Rest erinnert lebhaft an die von Brongniart (Hist. des vég. foss. I. Taf. 138) abgebildete *Caulopteris peltigera*. Die Narben sind oval, 2 und 3 Cm. breit, und folgen in circa 1·5 Cm. messenden Abständen über einander in mehreren bald senkrechten, bald etwas schiefen Reihen, die ein circa 2 Cm. breites Intervall von einander trennt. Auf jenen Flächen des Petrefactes, an welchen die etwas vertieften, ovalen, grossen Narben deutlich sichtbar sind, sind die Intervalle mit 1—2 Mm. grossen kleineren Narben, die sparsam aufzutreten scheinen, besetzt.

Diese äusserste Oberfläche der Stämme lässt sich in manchen Fällen vollständig ablösen, und kommt darunter eine zweite Fläche zum Vorschein, an welcher, wie an der kleineren rechtsstehenden Abbildung der citirten Tafel Brongniart's, die Narben nicht mehr scharf umgrenzt, sondern nur durch Eindrücke angedeutet erscheinen und diese Fläche ist, von kohligen Streifen, die 1·5—2 Mm. breit sind, und von oben nach abwärts verlaufen, dicht bedeckt. Auf den Intervallen verlaufen diese kohligen Streifen regelmässig. In der Gegend der übereinandergereihten Narben convergiren diese Streifen über jeder Narbe merklich. Die äussere narbige Oberfläche des Stammes ist von der inneren gestreiften durch Schiefermasse völlig getrennt, doch passen trotzdem die Narben der äusseren Fläche auf die Eindrücke der inneren Fläche. An einem ziemlich wohl erhaltenen Exemplare erscheint der flachgedrückte Stamm 14 Cm. breit und 2 Cm. dick, und ist das Innere derselben von sehr feiner Schiefermasse ausgefüllt. Die übrigen Reste deuten auf viel grössere Dimensionen des Stammes. Trotzdem sind die Narben jedesmal nur in der oben angegebenen Grösse.

Aus diesen Andeutungen mag es klar werden, dass das vorliegende Petrefact generisch wohl übereinstimmen dürfte mit dem l. c. von Brongniart abgebildeten, dass es aber durch stets kleinere, auch meist nur von einem Kreise eingefasste Narben sehr verschieden ist.

Auf den grossen Narben der mir heute vorliegender Stücke bemerke ich ebenfalls keine Gefässnärbchen. Die kohligen Streifen, die auch Brongniart an seiner *Caulopteris peltigera* beobachtet und für Adventivwurzeln des Farnstammes gehalten hat, an welche sie sehr lebhaft erinnern, scheinen mir vorläufig diese Erklärung nicht zuzulassen, indem sie auf einer tieferen, offenbar dem Inneren des Stammes gehörigen

Fläche sichtbar sind, ausser man wollte annehmen, die Epidermis treibe die Luftwurzeln in das Innere des Stammes.

Weitere Aufklärung über diese eigenthümlichen Erscheinungen an dem Stamme der Rossitzer-Schichten, muss ich von weiteren Funden erwarten, die Herr Hugo Rittler in bereitwilligster Weise zu sammeln versprach, und nenne vorläufig diese Art *Caulopteris Rittleri Stur.*

Das Vorangehende mag genügen, den Werth der vorgelegten Sendung hervorzuheben. Sie enthält drei Neuigkeiten aus den Rossitzer-Schichten und deutet auf weitere Vervollständigung der Kenntniss von der Flora der Rossitzer-Schichten — bei weiterer Aufsammlung, die gewiss recht sehr wünschenswerth erscheint.

Ich schliesse mit aufrichtiger Freude über den neuen, viel Kohle versprechenden Aufschluss mit verbindlichstem Danke an Herrn Hugo Rittler für die ausserordentlich werthvolle Einsendung.

D. Stur. Phosphorsäurehältige Gesteine in einem Bohrloche bei Schönau in Böhmen.

Genau vor einem Jahre (3. December 1873) erhielt ich von unserem geehrten Correspondenten Herrn Benedict Schroll jun. in Braunau 12 Proben aus einem Bohrloche bei Schönau, welches von einem Consortium abgeteuft worden war, um die betreffende Gegend, die oberflächlich dem Rothliegenden angehört, in Hinsicht auf Kohlenführung zu untersuchen.

Folgendes Verzeichniss enthält die mitgetheilten Daten über die Mächtigkeit der Schichte, von welcher die Probe vorlag, und die Bestimmung des Gesteins der Schichte, die ich, soweit aus dem Bohrmehl eine Bestimmung möglich war, beifüge.

Probe-Nr.	Teufe	Mächtigkeit	Gestein
1.	8° 2′		rother Sandstein.
2.	11° 5′ 4″	1° 2′	rother und grauer Sandstein.
3.	12° 4″	2°	" " " "
4.	19°	1°	rother Sandstein und Porphyr.
5.	24°	5°	violetter Sandstein.
6.	46° 3′ 9″	23°	rother Porphyr mit rothem Sandsteine.
7.	42°	1°	rother Porphyr.
8.	64° 3′ 3″	1°	rother und violetter Porphyr.
9.	65° 1′ 5″	7′	rother Porphyr und Thonstein.
10.	72° 1′ 5″	3°	violetter Melaphyr und rother Porphyr.
11.	75°	1°	braunrother Thonstein.
12.	75° 1′ 4″	10″	hellrother Thonstein und Porphyr.

Aus diesen Daten schloss ich damals, dass das betreffende Bohrloch bei Schönau bis zu der Tiefe von 75 Klafter nur noch einen Theil des Rothliegenden und die demselben eingelagerten Porphyr- und Melaphyrmassen durchteuft hatte.

Unter den letzteren Massen, sollte erst der untere Theil des Rothliegenden mit dem bei Radovenz bekannten, sogenannten „Kalkflötze" erreicht werden. Erst mit der Durchbohrung des Kalkflötzes hätte man eine sichere Orientirung erreicht, um die noch durchzuführende Aufgabe annäherungsweise präliminiren zu können. Nach meinen Notizen folgen unter dem Kalkflötze in circa 40—60 Klafter weiterer Teufe erst die Radovenzer-Flötze von 13—48″ Mächtigkeit, von welchen bisher eigent-

lich nur das Weissmittelflötz mit 36″ Kohle als abbauwürdig bekannt ist, und welches man von Schönau aus daher etwa in einer Tiefe von 140—150 und mehr Klafter hätte erreichen können. Vom Weissmittelflötze bis zu den nächstliegenderen Idastollner-Flötzen der Schwadowitzer-Schichten beträgt der senkrechte Abstand mindestens 500 Klafter, die im vorliegenden Falle von Schönau aus kaum je erreichbar scheinen.

Die betreffenden Proben hatte ich aufbewahrt, und als ich vor kurzem mit dem Vorstande der k. k. landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, Herrn Prof. Moser, über ein neues, reiches Vorkommen von phosphorsäurehältigen Gesteinen bei Brunau su sprechen Gelegenheit fand, habe ich ihm diese Proben aus dem Bohrloche bei Schönau zur Untersuchung auf Phosphorsäuregehalt übergeben.

Am 9. December l. J. erhielt ich folgende Mittheilung über das Resultat der Untersuchung:

„Von den mir übersandten 10 Bohrproben (Nr. 5 und 6 fehlten) zeigen sich sämmtlich phosphorsäurehältig, nebenbei brausen dieselben bei Behandlung mit Säuren und geben mehr-minder lebhaft nach wiederholtem Auskochen einen rothen Schlamm, der in Salpetersäure sich nicht löst und als Thoneisenstein zu beanspruchen sein dürfte“.

„Die Reaction auf Phosphorsäure ist schätzungsweise bei 7 und 10, dann bei 8 und 9 am lebhaftesten, indess auch hier nicht so lebhaft, dass man diese Proben Phosphorite nennen könnte. Die Beithat von kohlensaurem Kalk — denn dieser ist ohne Zweifel die Veranlassung des Aufbrausens mit Säuren — muss als abträglich bezeichnet werden; immerhin bleibt aber die Thatsache des merklichen Auftretens von Phosphorsäure in diesen Proben sehr beachtenswerth und empfiehlt eine genauere Musterung der dortigen Gesteinsvorkommnisse.“

Ich füge zum Schlusse nur noch bei, dass die betreffenden Proben 7—10 von mir als Porphyr und Melaphyr bestimmt wurden, und dieselben in einer Tiefe von 42—72 Klafter unter Schönau anstehen. Porphyre und Melaphyre treten aber auch reichlich zu Tage aus, indem sie bei Schönau und Braunau östlich ausgedehnte Gebirgszüge zusammensetzen.

M. V. Lipold. Geologische Karte der Umgebung von Idria in Krain und Erläuterungen zu derselben.

Herr Bergrath Dr. v. Mojsisovics brachte diese im 4. Hefte des Jahrbuches der Anstalt erscheinende Detailkarte zur Vorlage und erläuterte dieselbe nach den von dem Herrn Verfasser beigegebenen, ebenfalls im Jahrbuche zum Abdrucke gelangenden Profilen und Begleitworten.

K. M. Paul. Vorlage der geologischen Detailkarte des Wassergebietes der Suczawa in der Bukovina.

Der Vortragende legte die im Laufe des letzten Sommers vollendete Detailkarte des westlichen Theiles der Bukovina vor. Das Terrain ist ein Theil der Karpathen-Sandsteinzone und es ragen nur im äussersten Südwesten desselben Ausläufer des älteren, krystallinischen und triadischen Gebirges in dasselbe. Es wurden in demselben die folgenden Glieder und Unterabtheilungen kartographisch ausgeschieden: I. Im Gebiete des älteren Gebirges: 1. Glimmerschiefer; 2. krystallinischer Kalk; 3. Dyas — Quarzit und Conglomerat; 4. unterer Triaskalk; 5. obere

Triasbildungen. II. Im Karpathen-Sandsteingebiete: 6. unteres Neocom; 7. Sandstein von Užok; 8. Ropianka-Schichten; 9. fischführende Schiefer; 10. mittlere Sandsteine; 11. Jablonitzer-Schiefer; 12. Magura-Sandstein; 13. Schipoter-Schichten. III. Im Gebiete des Hügellandes: 14. Neogen, Sand und Mergel (Cerithienstufe); 15. Blocklehm; 16. jüngeres Diluvium. Mit dieser Karte ist die geologische Untersuchung des gebirgigen Theiles der Bukovina nahezu vollendet und es erübrigt nunmehr für die Aufnahme des nächsten Jahres noch das ausgedehnte, ausschliesslich aus Neogen- und Diluvialgebilden bestehende Hügel- und Plateauland des centralen, von dem Pruth-Flusse durchschnittenen Theiles des in Rede stehenden Kronlandes.

Rudolph Hoernes. Vorlage von prismatischen Sandsteinen aus der Gegend von Reichenberg in Böhmen, eingesendet durch Herrn J. Baumheyer.

Das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt erhielt durch Herrn J. Baumheyer, Bürgerschullehrer in Stockerau, verschiedene Objecte, welche derselbe bei seinem Ferial-Aufenthalte im Sommer d. J. zu Kriesdorf bei Reichenberg in Böhmen gesammelt hatte. Unter denselben zeichnen sich eine Anzahl drei- bis siebenseitiger Sandsteinprismen aus, welche 37 Cm. im Durchmesser haben, während die Länge des grössten Stückes etwa einen halben Meter beträgt. Der Querschnitt ist ausserordentlich verschieden, vorwaltend quadratisch, selten fünf- oder mehrseitig, auch sollen dreiseitige Prismen vorkommen. Der Fundort ist nach dem Berichte des Herrn Baumheyer ein aus Sandstein bestehender Hügel von etwa 70 Meter relativer Höhe in der Nähe des Jeschken-Berges. Nach einem aus der Nähe des Fundortes herrührenden Exemplar der *Exogyra columba Lamk* ist es der untere Quadersandstein der Kreide-Formation, der hier durch Contact mit Basalt in diesen Zustand der prismatischen Zerklüftung versetzt wurde.

Aehnliche Erscheinungen wurden bereits von C. F. Reichel aus der Zittauer Gegend beschrieben. (Die Basalte und säulenförmigen Sandsteine der Zittauer Gegend in Sachsen und Böhmen von C. F. Reichel, Leipzig 1852 — mit fünf Abbildungen, von welchen sich zwei auf das Phänomen der prismatischen Sandsteine beziehen.) Reichel beschreibt mehrere Vorkommen von säulenförmigen Sandsteinen, östlich von Johnsdorf, im Umkreis einer halben Stunde.

Eines derselben, mit vertical gestellten Säulchen von 2—3, selten von 4 Zoll Durchmesser hat den Namen der „Orgelpfeifen“ erhalten; bedeutend interessanter als diese ist jedoch die sogenannte „weisse Wand“ — ein Steinbruch im Quadersandstein mit *Exogyra columba Lamk, Lima canalifera Golf.* und *Spongia saxonica Gein.* — in welchem der Contact des Basaltes mit dem säulenförmig zerklüfteten Sandstein zu sehen ist.

Es ist klar, dass diese Erscheinung genau denselben Ursachen zuzuschreiben ist, wie das Auftreten der Basaltsäulen selber; — dass es Absonderungsformen sind, die durch die allmälige Abkühlung einer hoch erhitzten Masse entstehen. Das Auftreten prismatischer Sandsteine hängt in dem oben erwähnten Falle zusammen mit der grossen Erhitzung,



welche dem Quadersandstein durch die Basalt-Eruption des am Fusse Jeschken-Berges mitgetheilt wurde.

Der Vortragende legt zur Vergleichung Stücke von einem aus rothem Sandsteine bestehenden alten Gestellsteine von Bleiberg (aus der geologischen Sammlung der Wiener Universität) vor, welcher durch 25 Jahre in Verwendung stand, und durch die grosse Hitze in Prismen zerfiel, ganz ähnlich jenen, deren Uebersendung die Reichsanstalt Herrn J. Baumheyer verdankt.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. **Einige interessante Petrefacte aus dem Neogen von Novosielica in Galizien und aus der Trias der Alpen. Geschenk des Herrn Sectionsrathes Friese.**

Bei Gelegenheit einer Petrefacten- und Gesteinssammlung, die Herr Sectionsrath Friese einer Schule widmen will, fanden sich in derselben einige sehr werthvolle Stücke, die für uns interessant waren, und die derselbe bereitwilligst unserem Museum geschenkt hat.

Vorerst war es eine kleine Suite von neogenen Petrefacten aus Novosielica in Ost-Galizien.

Bei Novosielica, unweit Myszýn, ist seit langer Zeit ein Vorkommen eines 13zölligen Glanzkohlenflötzes bekannt[1], über welchem eine Schichte von braungrauem kohligen Letten lagert, welcher voll ist von dicht aneinandergedrängten Petrefacten. Es sind folgende Arten:

Buccinum miocenicum Micht.
Cerithium pictum Bast.
Nerita Grateloupana Fér.
Tellina cf. ventricosa Serr
Cardium n. sp.
Modiola Hoernesi Rss.
Mytilus an *Congeria sp.*
Rotalia Beccari d'Orb.

Bei wiederholten Aufsammlungen an Ort und Stelle kam lange Zeit kein weiterer Beitrag zu dieser Fauna; erst vor wenigen Tagen, in einer Sendung der Verwaltung des Novosielicer-Kohlenbaues, der der Tlumaczer Zuckerfabrik angehört, fand sich in einigen Stücken der Deckel der *Ostrea digitalina Eichw.* in derselben Petrefactenschichte. Auch lag dieser Sendung bei: die Hälfte eines etwa eigrossen Bernsteinstückes.

Ich war daher höchst erfreut, als mir in der Sammlung des Herrn Sectionsrathes Friese aus guter, alter Zeit, eine kleine Suite von Petrefacten von Novosielica in die Hände kam, die neben der *Nerita* und dem *Cerithium pictum*, vorherrschend aus Exemplaren von *Cerithium lignitarum Eichw.* bestand.

Die Fauna von Novosielica ist somit in neuester Zeit um zwei Arten:

Cerithium lignitarum Eichw.
Ostrea digitalina Eichw.

vermehrt worden, und bestätigen diese beiden Arten meine frühere Niveau-Bestimmung dieser Ablagerung vollständig, dass sie als brackische Ablagerung der marinen Stufe, und zwar dem oberen Braunkohlen-Niveau, unmittelbar unter den Leithakalkbildungen angehöre und insbesondere dem durch Čžižek bekannt gewordenen Vorkommen bei Mauer gleiche.

Ausserdem schenkte uns Herr Sectionsrath Friese eine fragliche Muschel vom Mitterberge bei Hall in Tirol, deren Bestimmung jetzt möglich erscheint, nachdem an diesem Stücke sich das Schloss derselben herauspräpariren lassen dürfte.

Endlich enthält das Geschenk ein prächtiges Exemplar des *Nautilus noricus Mojs.* aus dem Hallstätter-Marmor, das dritte bekannte Individuum dieser Art aus der genannten Lagerstätte.

---

[1] Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. XVII. 1868, pag. 30.

Wir sind Herrn Sectionsrathe Friese für diese wesentliche Bereicherung unserer Sammlungen zum verbindlichsten Danke verpflichtet.

C. D. **Einsendungen von Mineralien.** Die topographisch-mineralogische Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt wurde in der letzten Zeit durch folgende werthvolle Mineralien bereichert:

Aragonit von Nabresina; Geschenk des Herrn Bergrath Foetterle.

Pianzit von Johannesberg in Kärnthen; von Herrn Hertle.

Eine Suite von Mineralien aus dem Oberen Fassathale, darunter besonders folgende schöne Stücke:

Augit und Anorthit vom Toal de la Foja.

Pseudomorphosen nach Olivin; von demselben Fundorte.

Granat und Epidot vom Allochet.

Granaten, Gelenit, Wernerit, Kupferkies, Eisenglanz von Le Selle.

Datolith von Cipit.

Chabasit von Pufels.

Augite von Bufaure.

Orthoklas von Val floriana, Granaten etc. von der Cima d'Asta. (Erworben durch Herrn Dr. C. Doelter.)

Dolomit, Calcit, Gyps, Pseudomorphosen von Dolomit nach Calcit, Eisenkies, Eisenglanz, Realgar; Geschenk des Herrn Seland in Klagenfurt.

Ferner gewann die Anstalt durch Tausch eine Suite von Gesteinen der Azoren vom College de France in Paris zugesandt.

Ausserdem verdankt die Anstalt noch Herrn Schiffslieutenant Rubelli mehrere Mineralien von Elba und vom Lauriumgebirge.

Literaturnotizen.

E. v. M. **H. Loretz.** Das Tirol-Venetianische Grenzgebiet der Gegend von Ampezzo. Mit einer geologischen Karte und zwei Profiltafeln. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1874, pag. 377—516.

Der Verfasser hatte sich die dankbare Aufgabe gestellt, die östlich an das von F. v. Richthofen untersuchte Gebiet von Südtirol angrenzenden, so gut wie unbekannten Districte Tirols und Venetiens zu durchforschen. Den vorliegenden inhaltsreichen Bericht, die Frucht zweier aufeinanderfolgender Sommer-Campagnen, stehen wir nicht an, als einen sehr schätzenswerthen Beitrag zur geologischen Kenntniss der betreffenden Districte zu bezeichnen und freuen uns im Verfasser eine der Alpengeologie gewonnene rüstige und ausdauernde Kraft begrüssen zu können.

Zu dieser allgemeinen Anerkennung erachten wir uns umsomehr berechtigt, als wir selbst im Laufe der beiden verflossenen Sommer Gelegenheit hatten, grössere Theile des von Herrn Loretz geschilderten Gebietes kennen zu lernen. Wenn wir in manchen Punkten die von Herrn Loretz adoptirte Nomenclatur nicht billigen können und wenn wir auch in einigen Gegenden zu abweichenden Resultaten rücksichtlich der Auffassung gelangt sind: so liegt es uns doch fern, daraus einen besonderen Vorwurf abzuleiten, da in systematischen Fragen dem individuellen Gutdünken heutzutage noch weiter Spielraum gegönnt ist und weil wir die Schwierigkeit der Untersuchung alpiner Gebilde hinlänglich kennen.

Die von einer sorgfältig aufgenommenen geologischen Karte und Profilen begleitete Arbeit zerfällt in einen stratigraphischen und in einen tektonischen Theil, beide mit reichlichem Detail zahlreicher neuer Beobachtungen ausgestattet. Auch nur flüchtig die Skizzirung derselben hier zu versuchen, würde uns der Raum nicht gestatten. Dagegen sei es gestattet, die Behandlung des Muschelkalkes kurz zu besprechen, weil gerade in diesem Punkt Referent am meisten von den Anschauungen des Verfassers differirt.

Es werden drei Abtheilungen im Muschelkalke unterschieden. Als „Muschelkalk erster Stufe" werden unsere Werfener-Schichten mit Ausschluss der zum Röth gerechneten schwarzen Foraminiferenkalke bezeichnet. Der Autor folgt

hierin dem Vorgange Gümbel's, über welchen sich kürzlich Freih. v. Richthofen ausgesprochen hat. Ohne einer bestimmten Meinung Ausdruck geben zu wollen, möchte Referent seine Anschauung in dieser Frage vorläufig dahin präcisiren: dass bis heute noch kein hinreichender Anhaltspunkt zur Trennung der tieferen als Röth bezeichneten Kalke und Gypse von den höheren Werfener-Schichten vorliegt. *Trigonia costata*, auf welche ein so grosses Gewicht gelegt wird, erscheint sowohl in den Süd- als auch in den Nordalpen noch im Schichtencomplexe der *Naticella costata*. Als „Muschelkalk zweiter Stufe" gilt Dolomit mit Diploporen; unter „Muschelkalk dritter Stufe" werden nicht nur unser „unterer" und „oberer" Muschelkalk, sondern auch der Buchensteiner-Kalk zusammengefasst. Es liegt hier offenbar ein Missverständniss zu Grunde, welches in den localen Verhältnissen der Gegend von Brags und Niederndorf, in welcher der Verfasser seine Studien begonnen hat, Erklärung findet. Es tritt daselbst zwischen den Werfener-Schichten und dem unteren Muschelkalke mit *Trachyc. Balatonicum* ein ziemlich mächtiges Dolomitlager auf, welches in der südlichen und westlichen Gegend entweder ganz fehlt oder nur sehr wenig entwickelt ist. Mit diesem Dolomit identificirte Herr Loretz den in den südlicheren und westlicheren Gegenden über unserem unteren Muschelkalk vorkommenden Dolomit des oberen Muschelkalkes (Horizont des *Arc. Studeri*, Mendola-Dolomit), welcher bei Brags und Niederndorf nicht oder wenigstens nicht typisch vorhanden ist. Da nun auch der untere Muschelkalk bei Brags sehr mächtig ist und in einer petrographisch etwas abweichenden Facies auftritt, welche durch den Gehalt an Hornsteinen und durch sandigschiefrige (tuffähnliche) Zwischenlagen mit Pflanzenresten an den Buchensteiner-Kalk erinnert, so wird die geschehene Verwechslung leicht erklärlich.

K. P. **J. Haniel.** Ueber das Auftreten und die Verbreitung des Eisensteines in den Jura-Ablagerungen Deutschlands. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft.)

Der Verfasser gelangt nach einer sorgsamen, nach paläontologischen Zonen geordneten Schilderung und Zusammenstellung der einzelnen Eisenerzvorkommen im Lias und Jura Deutschlands zu den folgenden, hier nur auszugsweise wiedergegebenen Resultaten: 1. Der Eisengehalt verschwindet im Lias und braunem Jura in keiner Zone vollständig; die Art des Eisensteines richtet sich nach der sonstigen petrographischen Beschaffenheit der Schichten. 2. Der Eisengehalt ist nicht abhängig von dem geologischen Alter der Schichten, wenn auch ein gewisser Zusammenhang mit demselben nicht geläugnet werden kann. 3. Es lassen sich im Lias und Jura verschiedene, sogenannte „Eisenbezirke" unterscheiden, so beispielsweise in der Buklandi-Zone die nordöstliche Gegend der norddeutschen Jura-Ablagerungen etc. Schliesslich betont der Verfasser, dass sich aus seinen Schlüssen eine Bestätigung der Ansicht ergäbe, welche die jurasischen Eisenerze als auf secundärer Lagerstätte befindlich bezeichnet, und zwar in der Weise, dass eisenoxydhältige, kohlensaure Wässer in die Schichten eingedrungen sind, ihre Kohlensäure verloren haben und in Folge dessen das nun in diesem Wasser unlösliche Eisenoxydul als Eisenoxydhydrat und Eisenoxydoxydul niedergeschlagen wurde.

K. P. **C. A. Hering.** Beitrag zur Kenntniss der in der Umgebung von Hohenelbe auftretenden Kupfererzlagerstätten. (Freiberg 1871. Lithogr.)

Der Verfasser gibt eine eingehende Schilderung der dem Rothliegenden der genannten Gegend angehörigen Kupfererzlagerstätten, die er im Gegensatze zu der älteren Anschauung Porth's nicht für Infiltrationsgebilde hält und stellt die rationelle Inangriffnahme der bergmännischen Verwerthung dieser Erze als ausserordentlich hoffnungsreich und rentabel dar. Dass frühere Abbau- und Verhüttungsversuche keine günstigen Resultate ergaben, erklärt der Verfasser dadurch, dass die Communicationsmittel früher sehr schlecht waren, die Verhüttungsversuche in zu kleinem Massstabe betrieben wurden, den Verhüttungsmethoden die wesentlichsten Hilfsmittel abgingen und wahrscheinlich auch die damals gebotenen Hilfsmittel nicht in praktischer, rationeller Weise benützt wurden.

C. D. **G. A. Bertels.** Ein neues vulcanisches Gestein. Würzburg 1873.

Das Gestein, welches der Verfasser beschreibt, findet sich bei dem Dorfe Salz auf dem Westerwalde in Nassau, an der Sengelberg genannten Kuppe.

Die petrographische Analyse des Gesteines ergab ihm Folgendes: Die am meisten verbreiteten Bestandtheile sind Feldspath und Hornblende, welche letztere krystallographisch sehr schön ausgebildet sind; hiezu tritt nun Magnetit und Titanit und ein mit Salzsäure gelatinirendes, thonerdefreies Magnesia und viel Mangan enthaltendes Eisenoxydulsilicat, welches der Verfasser zum Fayalit stellt. Apatit, Stilbit in Hohlräumen, Brauneisen und Wad in Klüften kommen ebenfalls vor; dieses sind makroskopisch wahrnehmbare Bestandtheile; bei mikroskopischer Betrachtung ergeben sich noch untergeordnet Nephelin, Nosean.

Die chemische Analyse ergab:

SiO_2	48·02
Al_2O_3	16·92
Fe_2O_3	11·63
FeO	4·70
MnO	2·44
MgO	1·45
CaO	8·58
Na_2O	2·36
H_2O	1·78
TiO_2	0·15
P_2O_5	1·55
SO_3	0·56
Cl_2	0·53
	100·67

Die Analyse der porphyrartig ausgeschiedenen Feldspathkrystalle ergab einen Andesin $Ab_2 . An_1$.

Der Verfasser schlägt für dieses Gestein, welches die Association eines triklinen Feldspathes mit Hornblende, Nosean und Nephelin zeigt, den Namen „Isenit" vor. Dieser ist abgeleitet von dem Namen eines Flüsschens, welches seinen Ursprung in der Gegend des Gesteinvorkommens hat und im Mittelalter „Isena" hiess.

Schliesslich macht der Verfasser noch auf die Aehnlichkeit des Gesteins mit den Aetna-Laven aufmerksam, welche eine ganz ähnliche chemische Zusammensetzung haben.

C. D. **W. Reiss und A. Stübel.** Alturas tomadas en la Republica del Ecuador, en los años de 1871, 1872, 1873. Quito 1873.

Enthält ein Verzeichniss der von den beiden berühmten Reisenden gemachten Höhenmessungen in den Gebirgen der Republik Ecuador. Das vorliegende Heft, welches die Fortsetzung der früher gelieferten Beobachtungen bildet, enthält Höhenmessungen in den Provinzen: Pichincha, Leon und Tunguragua. Es finden sich darin unter anderen Messungen die Vulkane:

Cotopaxi, Chimborazo, Tungaragua, Nevada, Antisana, Igualada.

C. D. **Dr. J. F. Schmidt.** Vulkanstudien. Leipzig 1874.

Dieses Werk enthält eine genaue Beschreibung der Eruptionen auf Santorin, woran sich Studien über die süditalienischen Vulkane: Aetna, Vesuv, Stromboli reihen.

Der erste Theil ist einer genauen Darstellung der topographischen und allgemein physikalischen Verhältnisse der Insel Santorin während den Eruptions-Erscheinungen des Jahres 1866 bis 1872 gewidmet. Der Verfasser zählt sämmtliche Beobachtungen, sowohl die fremden als auch die eigenen, auf.

Von grösstem Interesse sind die schön ausgeführten Tafeln, welche dem Werke beigegeben sind. Die beiden ersten Tafeln zeigen die Veränderungen der Nea Kaymene durch die Eruption von 1866—1871. Tafel III gibt die topographische Karte der 3 Kaymenen, giltig für den 18. Juni 1870. Tafel IV, V, VI sind der Darstellung der Eruptionen gewidmet. Tafel VII gibt die alte Form Santorins.

Der zweite Theil der Arbeit enthält zahlreiche, sehr genaue Messungen an den oben genannten süditalienischen Vulkanen.

C. v. H. **Berg- und Hüttenkalender.** Jahrgang 1875, herausgegeben von der Redaction des „Bergmann".

In dieser Publication erblicken wir eine würdige Fortsetzung des vor mehreren Jahren von dem seither verstorbenen Herrn Ministerialrath Freiherrn v. Hingenau herausgegebenen berg- und hüttenmännischen Kalenders. In der äusseren Ausstattung, sowie in der Gruppirung des Inhaltes gleicht er demselben vollends, nur ist selbstverständlich letzterer in seiner eigentlichen Charakteristik als Kalender für den Berg- und Hüttenmann" vollkommen neu.

Und nicht nur Neues, sondern auch recht Werthvolles findet sich in diesem Inhalt, aus dem insbesondere hervorgehoben zu werden verdient: eine Art Schematismus der Bergbehörden, montanistischen Institute und Lehrinstitute, ein Verzeichniss der montanistischen Actien-Gesellschaften, Tabellen über absolute Gewichte von Stein- und Erdarten, Metallen und fossilen Brennstoffen, endlich eine Statistik des Bergbaubetriebes im Jahre 1873.

Das Büchlein in praktischem Taschenformat gestaltet sich sonach zu einem wahren „Vademecum" für den Berg- und Hüttenmann, da es ihm auf recht viele Fragen, wie sie ihm tagtäglich vorkommen, präcise Antworten zu geben im Stande sein wird.

Einsendungen für die Bibliothek[1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Bern. Conseil fédéral Suisse de la ligne du St. Gothard.
I. Rapports trimestriels. Nr. 1—7. 1874.
II. Geologische Tabellen und Durchschnitte. (*1066.* 4.)

Bertels G. A., Dr. Ein neues vulcanisches Gestein. Würzburg 1874. (*5400.* 8.)

Bischoff Th., v. Ueber den Einfluss des Freiherrn Justus von Liebig auf die Entwicklung der Physiologie. München 1874. (*1925.* 4.)

Botello Federico Y de Hornos. Descripcion geologica-minera de las provincias de Murcia Y Albacete. Madrid 1868. (*110.* 2.)

Doelter C., Dr. Ueber einige Trachyte des Tokaj-Eperieser Gebirges. Wien 1874. (*5407.* 8.)

Leonhard Gust., Dr. Grundzüge der Geognosie und Geologie. Leipzig und Heidelberg 1874. (*3075.* 8.)

Loretz H. Das Tirol-Venetianische Grenzgebiet der Gegend von Ampezzo. München 1874. (*5404.* 8.)

Maschek Luigi. Sul manuale del regno di Dalmazia. Venezia 1873. (*5401.* 8.)

Meunier St. Cours de géologie Comparée. Paris 1874. (*5409.* 8.)

Pettenkofer M. v., Dr. Dr. Justus Freiherrn v. Liebig zum Gedächtniss. München 1874. (*1924.* 4.)

Reiss W. und **Stübel A.** Alturas tomadas en la Republica del Ecuador en los años de 1871—1873. Quito 1873. (*5406.* 8.)

Schmidt Jul., Dr. Vulcanstudien. Leipzig 1874. (*5408.* 8.)

Vogel Aug. Justus Freiherr v. Liebig, als Begründer der Agricultur-Chemie. München 1874. (*1923.* 4.)

Wien. K. k. Ackerbau-Ministerium. Der Bergbetrieb Oesterreichs im Jahre 1873. (*5408.* 8.)

Woldřich J., Dr. Verschlackte Steinwälle und andere urgeschichtliche Bauten in der Gegend von Strakonitz. Wien 1874. (*5402.* 8.)
— Durchforschung des Tumulus von Zegersdorf. Wien 1874. (*5403.* 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften:

Abbéville. Société d'Emulation. Mémoires. Série 3. Vol. 1. 1869—1872. (*1.* 8.)

Amsterdam. Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie. Jaarbock. III. Jaarg. I. Deel. 1874. (*505.* 8.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheknummer.

Belfast. Natural History and Philosophical Society. Proceedings for the Session 1872—1873 et 1873—1874. (*13.* 8.)

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate. Band 21. Lieferung 5. 1873. (*72.* 4.)

— Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Folge, Bd. 9. 1874. (*85.* 8.)

— Naturforschender Verein von Neuvorpommern und Rügen. Mittheilungen Jahrgang 5 und 6, 1873—1874. (*10.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Nr. 6 und 7. 1874. Zeitschrift. Bd. 9, Heft 4 und 5. 1873. (*236.* 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 26. Heft 2 und 3. 1874. (*232.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 7. Nr. 16. 1874. (*452.* 8.)

Bern. Naturforscher-Gesellschaft. Mittheilungen. Jahrg. 1873, Nr. 812—827. (*11.* 8.)

Bregenz. Mittheilungen des vorarlbergischen Landwirthschafts-Vereines. Nr. 65. pro Juni 1874. (*437.* 8.)

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Jahresbericht 51. 1873. (*28.* 8.)
Abhandlungen. Philos.-hist. Abth. 1873—74. (*29.* 8.)

Bruxelles. Académie Royale des sciences et belles-lettres.
Mémoires: Tome 15—30. Dann 40. (*7.* 4.)
Mémoires couronnés: Tome 15—29 et 37, 38. (*8.* 4.)
Bulletins: Tome 13—16 und 35—37. (*33.* 8.)
Annuaire: année 10—24, 26—29, 31, 32, 35, 36 et 40.
Mémoires couronnés et autres mémoires. Tome 1—7 et 9, dann 23. (*36.* 8.)

Calcutta. Asiatic Society of Bengal. History literature: Journal. Vol. 43. Part I. No. 2. 1874. (*38.* 8.)
Proceedings. No. 6 et 7. 1874. (*40.* 8.)

Catania. Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze naturali.
Atti. Ser. III. Tom. 7 et 8. 1872—73. (*88.* 8.)

Dijon. Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Mémoires. Ser. III. Tome 1. 1871—73. (*58.* 8.)

Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 11. 1874. (*55.* 8.)

Dublin. Royal Irish Academy. Transactions. Vol. 24. part 9—16 et 17. 1870. Vol. 25. part. 1—9. 1872—1874. (*170.* 4.)

Edinburgh. Edinburgh geological Society. Transactions. Vol. II. Part III. 1874. (*69.* 8.)

Freiburg. Naturforschende Gesellschaft. Bericht über die Verhandlungen. Band VI. Heft 2 und 3. 1873. (*74.* 8.)

St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht über die Thätigkeit. pro 1872—73. (*75.* 8.)

Genéve. Memoires de la Société de Physique et Histoire naturelle. Tome 23. Part 2. 1873—74. (*20.* 4.)

— Bibliothèque universelle et Revue suisse. No. 200. 1874. (*474.* 8.)

Giessen (Naumann Alex.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1872. Heft 2. 1874. (*449.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 20. Heft 11. 1874. (*57.* 4.)

Graz. Steiermärkisch-landschaftliches Joanneum. 62. Jahresbericht 1873. (*95.* 4.)

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Bd. V. 4. Abthg. 1873. (*23.* 4.)

Jena. Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Neue Folge. Band I, Heft 3. 1874. (*273.* 8.)

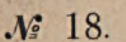
Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. III. Folge Heft 18. 1874. (*90.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 6. Nr. 19 und 20. 1874. (*317.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 10. Heft 3—6. 1874. (*447.* 8.)

Lille (Paris). Société Imp. des Sciences de l'agriculture et des arts. Mémoires Serie III. Vol. 11, année 1872. (*355*. 8.)
Linz. Museum Francisco Carolinum. Bericht 32. 1874. (*100*. 8.)
London. The Geological Magazine. New Series. Vol. I. Nr. 11. (*225*. 8.)
— Linnean Society. Transactions. Vol. 28. Part. IV, 1873. Vol. 30. Part I. 1874. (*31*. 8.)
Journal. Botany Vol. XIV. Nr. 73—76. 1873—74. (*112*. 4.)
Zoology. Vol XII. Nr. 57. (*113*. 8.)
List. pro 1873. (*114*. 8.)
— Royal geographical Society. Proceedings. Vol. XVIII. No. 4 und 5. 1874. (*103*. 8.)
— Journal. Vol. 43. 1873. (*104*. 8.)
Lund. Acta Universitatis.
Mathematik och Naturvetenskap pro 1871—1872. (*33*. 4.)
Philosophi. pro 1871 et 1872. (*32*. 4.)
Manchester. Literary and philosophical Society.
Memoirs. Vol. 24 old. 1871. (*126*. 8.)
Proceedings. Vol. 8—12. 1858—1873. (*127*. 8.)
Melbourne (Victoria). Royal Society.
Transactions. Vol. X. 1874. (*131*. 8.)
Moscou. Noveaux Memoires de la Société impériale des Naturalistes. Tom. 19. Livr. 4. 1874. ((*34*. 4.)
München, K. bayerische Akademie der Wissenschaften.
Abhandlungen math.-phys. Classe. Band 11. 3. Abth. 1874. (*35*. 4.)
Sitzungsberichte. Heft 1, 2 und 3. 1873. (*141*. 8.)
Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Vol. III. Nr. 7. 1874. (*282*. 8.)
Paris und **St. Etienne.** Bulletin de la Société de l'Industrie minérale. Sér. 2. Tome I. Livr. II. 1872. (*243*. 8.)
Atlas. Ser. II. Tome I. Liv. II. pro 1872. (*66*. 4.)
Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome VI. Liv. 4. 1874. (*214*. 8.)
— Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle. Tom. VIII. 1872. Tom. IX. 1873. (*43*. 4.)
Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 11. 1874. (*189*. 8.)
Prag. Bureau für land- und forstwirthschaftliche Statistik des Königreiches Böhmen. Mittheilungen für das Jahr 1873. (*396*. 8.)
Schweiz (Freiburg). Naturforscher-Gesellschaft Verhandlungen. 9., 11., 13., 15., 20., 21., 23., 24., 44., 54. und 56. Jahresversammlung 1823—1873. (*178*, 8.)
Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang. 1874. Heft 6. (*231*. 8.)
Torino. Club Alpino Italiano. L'Alpinista. Anno I. Nr. 10. 1874. (*492*. 8.)
Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. 16. Bd. 1874. (*187*. 8.)
— K. k. Statistische Central-Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20, Heft 6. 1874. (*200*. 8.)
— K. k. Statistische Central-Commission. Jahrbuch. für das Jahr 1872. Heft 3 und 4. 1873. Heft 9. (*202*. 8.)
— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 21 und 22. 1874. (*330*. 8.)
— K. k. Ackerbau-Ministerium. Mittheilungen. Heft 10. 1874. (*169*. 4.)
— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
Anzeiger Nr. 21—23. 1874. (*235*. 8)
Würzburg. Physikal.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 7 und 8. Heft 1—2. 1874. (*294*. 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 18. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schluss-Nummer.

Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1874.

Agram. Kön. Berghauptmannschaft.
„ Naturhistorisches Museum.
Angyal Joseph, Assistent an der kön. ung. Berg-Akademie, Schemnitz.
Barbot de Marny, Professor am kais. Berg-Institute, St. Petersburg.
Becker H., Bergdirector in Klösterle.
Benecke, Dr. E. W., Professor, Strassburg.
Boeck Johann, Geologe am kön. ung. geol. Institut in Pest.
Böhmisch-Leipa. K. k. Gymnasium.
Bořicky Emanuel, Professor, Prag.
Boué, Dr. Ami, Wien.
Brandt Otto, in Vlotho an der Weser, Westphalen. (†)
Calò Anton v., Bergdirector, Wien.
Cohen, Dr. Emil, Docent, Heidelberg.
Credner, Dr. Hermann, Professor, Leipzig.
Czoernig, Dr. Karl, Freiherr v., Exc., k. k. geh. Rath, Wien.
Dadletz Karl, k. k. Bergmeister, Hallein.
Dobel Paul, Boryslaw.
Dokutscheff, Dr., Custos des geol. Cabinets der kais. Universität. St. Petersburg.
Dorotka Friedrich, Neumarktl.
Douglass Sholto, Thüringen bei Bludenz, Vorarlberg.
Drasche Heinrich Ritter v. Wartinsberg, Wien.
Drenkova'er Steinkohlenwerk in Bersaczka.
Dux-Bodenbacher Bergverwaltung, Dux.
Eck H., Professor am k. Polytechnicum, Stuttgart.
Eperies. Evang. Augsburg. Collegium.
Erggelet, Freifrau, Wien.
Ettingshausen, Dr. Constantin, Freih. v., Professor, Graz.
Feistmantel Karl, Hüttenverwalter, Neu-Joachimsthal, Böhmen.
Ferientsik Johann, Jeckelsdorf, Ungarn. (†)

Fritsch Karl v., Professor, Halle a. d. S.
Fuchs Theodor, Custos am k. k. Hof-Mineraliencabinet, Wien.
Funke, Dr. E., Constanz.
Gesell Alexander, Berg-Ingenieur, Marmaros-Szigeth.
Graz. K. k. Staats-Oberrealschule.
„ St. st. Oberrealschule.
„ Mineralogisches Museum am Johanneum.
Grotrian E., Salinenverwalter, Schöningen, Braunschweig.
Grotrian Hermann, Kammerrath, Braunschweig.
Hampel Adolph, Berg-Ingenieur, Neuberg, Steiermark.
Herrengrund. Kön. ung. Bergamt.
Hertle Ludwig, Werksdirector, Johannesthal.
Hochstetter, Dr. Ferdinand Ritter v., Professor am k. k. Polytechnicum, Wien.
Hoffmann, Dr. Karl, Geologe am kön. ung. geol. Institut, Pest.
Hořinek Anton, k. k. Sudhüttenverwalter, Hallstatt.
Hron v. Leuchtenberg Anton, k. k. pens. Hauptmann, Linz.
Husz Samuel, Markscheider, Oravitza, Banat.
Idria, k. k. Bergdirection.
Igló. Kön. ung. Berghauptmannschaft.
Inostranzeff A., Professor am kais. Berg-Institute, St. Petersburg.
Innsbruck. K. k. Gymnasium.
Jaworznoer Steinkohlen-Gewerkschaft.
Jentzsch, Dr. Alfred, Leipzig.
Karrer Felix, Wien.
Keller E. Vágh-Ujhely, Ungarn.
Klagenfurt. K. k. Berghauptmannschaft.
Klein Karl, Messingfabriksbesitzer, Reichraming, Ober-Oesterreich.
Koch Anton, Professor, Klausenburg.
Lahusen J., Conservator am Museum des Berg-Institutes, St. Petersburg.
Laube, Dr. Gustav, Professor am k. k. Polytechnicum, Prag.
Lemberg, k. k. Revierbergamt.
Leoben, k. k. Berg-Akademie.
Lill v. Lilienbach, Max, Director des k. k. Hauptmünz-Probiramtes, Wien.
Loriol, P. de, Chelet des Bois, Vaud.
Mages Franz, Bergwerks-Besitzer, Eisenerz.
Mantauer Gewerkschaft, Chotieschau, Böhmen.
St. Marton, Matica slovenska.
Merian Peter, Rathsherr, Basel.
Mosel Anton, v., k. Bergrath, Klausenburg.
München. K. Oberbergamt.
Myrbach Freiherr v. Rheinfeld, k. k. Landes-Präsident, Döbling bei Wien.
Neumayr, Dr. Melchior, Professor, Wien.
Nies, Professor, Hohenheim.
Nott Julius, Banwinck bei Dukla, Galizien.
Nuchten Joseph, Bergrath, Wien.
Ober-Hollabrunn. K. k. Gymnasium.
Ofen. Kön. ung. Berghauptmannschaft.

Ofen. Bibliothek des Polytechnicum.
Olmütz. K. k. Revierbergamt.
Ostheim, Dr. Albert, Ritter v., Director der Dniester-Bahn, Wien.
Padiaur Wenzel, Eisenwerksverwalter, Aloisthal, Mähren.
Pallausch Alois, k. k. Bergcommissär, Wien.
Passau. Naturhistorischer Verein.
Pelz Anton, Ingenieur, Adrianopel.
Petersen, Dr. Theodor, Frankfurt a. M.
Petrino Otto, Freiherr v., Okna bei Czernowitz.
Pflücker v. Rico, Dr. F., Lima.
Pošepny Franz, kön. ung. Montangeolog, Wien.
Prag. K. k. Berghauptmannschaft.
Příbram. K. k. Berg-Direction.
" K. k. Berg-Akademie.
Purgold Alfred, Richardschacht bei Teplitz.
Resslhuber, Dr. Augustin, Hochw. Abt des Stiftes Kremsmünster.
Resnizek Anton, Hochw. Abt des Stiftes Zircz, Ungarn.
Rittler Hugo, Bergverwalter, Segengottes bei Brünn.
Rochlitzer Joseph, Montandirector, Agram.
Römer, Dr. Ferdinand, Professor, Breslau.
Roha Benedict, Oberbergverwalter, Steierdorf, Banat.
Rosenbusch, Professor, Strassburg.
Rudolfswerth. K. k. Obergymnasium.
Sadebeck, Dr. Moriz, Professor, Berlin.
Salm-Reifferscheidt, Fürst Durchl., Wien.
Salzburg. K. k. öffentliche Studienbibliothek.
Schaumburg-Lippe. Prinz. Bergamt, Schwadowitz, Böhmen.
Schlönbach Albert, Ober-Salinen-Inspector, Salzgitter, Hannover.
Schlosser Karl, Freiherr v., Temesvár.
Schmidt Ferdinand, Laibach.
Schnablegger Cajetan, Bergverwalter, Raibl.
Schrempf Joseph, k. k. Bergmeister, Dürrnberg bei Hallein.
Schröckinger Franz, Ingenieur, Kralup.
Schwarz v. Mohrenstern, Gustav, Wien.
Sederl Joseph, Wien.
Seebach, Dr. Karl, Freih. v., Professor, Göttingen.
Simony Friedrich, Professor, an der k. k. Universität, Wien.
Sommaruga, Dr. Erwin Freiherr v., Adjunct am Laboratorium der k. k. Universität, Wien.
Stellzig, A. Wilhelm, k. k. Postmeister, Ober-Kreubitz, Böhmen.
Suda Franz, k. k. Forstcommissär, Rovereto, Süd-Tirol.
Suess Eduard, Professor an der k. k. Universität, Wien.
Suttner, Ludwig v., München.
Tafel V., Bau-Inspector, Adrianopel.
Teschen. Erzherzogl. Gewerks-Inspection.
Toula Franz, Professor, Wien.
Vivenot Franz Edler v., Wien.
Vucassovich Živko, k. Landes-Schulinspector, Agram. (†)
Waagen, Dr. W., Calcutta. (†)
Walter Bruno, k. k. Bergverwalter, Pozoritta, Bukowina.

Wien. K. k. Oberrealschule am Schottenfelde.
„ Landwirth.-chemische Versuchsstation.
„ Geologisches Museum der k. k. Universität.
Wiener-Neustadt. K. k. Staats-Gymnasium.
Wilczek Heinrich, Reichsgraf, Szeméred, Ungarn.
Wist Johann, Architekt und Professor an der k. k. Bau- und Maschinen-Gewerbschule. Wien.
Wolfinau, Franz, Realschulprofessor, Leitmeritz.
Würzburg. Mineralien-Cabinet der k. Universität.
Zehenter, Dr. Gustav, k. Montanarzt, Kremnitz.
Zepharovich, Victor Ritter v., Oberbergrath, Professor an der k. k. Universität, Prag.
Zichy, Graf Karl, Cziffer bei Tyrnau.
Zigno Achilles, Freiherr v., Padua.
Zirkel, Dr. Ferdinand, Professor an der k. k. Universität, Leipzig.

Register.

(Erklärung der Abbreviaturen: G. R. A. = Vorgänge an der Anstalt. — Mt. = Eingesendete Mittheilungen. — A. B. = Reiseberichte aus den Aufnahmsgebieten. — V. = Vorträge. — Mu. = Einsendungen für das Museum. — N. = Vermischte Notizen. — L. = Literaturnotizen [1].

A.

B.

[1] Bei den einzelnen Literaturnotizen sind die Namen der Referenten durch die vorgesetzten Initialen bezeichnet. Es bedeutet: A. K. = Adolph Koch; A. S. = Adolph Senoner; C. D. = Cornelio Doelter; K. v. H. = Karl v. Hauer; D. St. = Dionys Stur; E. v. M. = Edmund v. Mojsisovics; F. F. = Franz Foetterle; F. v. H. = Franz v. Hauer; G. St. = Guido Stache; Lz. = Lenz; K. P. = Karl Paul; M. N. = Melchior Neumayr; R. H. = Rudolph Hoernes; T. F. = Theodor Fuchs.

C.

D.

F.

G.

H.

P.

R.

S.

T.

V.

W

Z.





Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

